

# Perspectivas do Gás Natural no Rio de Janeiro 2019-2020



DEZ. 2019

Patrocínio

**Naturgy**

**nts**

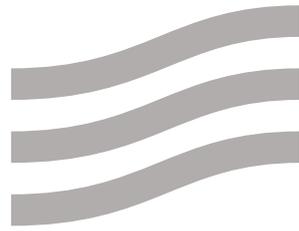
Perspectivas do Gás Natural no Rio de Janeiro 2019-2020 / Firjan. – Rio de Janeiro: Firjan, 2019.

v. : graf. color.

Anual

1. Gás natural – Rio de Janeiro I. Firjan. II. Naturgy. III. NTS. IV. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP. V. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES. VI. Empresa de Pesquisa Energética – EPE. VII. Governo do Estado do Rio de Janeiro. VIII. Marlim Azul Energia. IX. Petrobras.

CDD 333.8233



# Perspectivas do Gás Natural no Rio de Janeiro 2019-2020

---

DEZ. 2019



Qualquer parte dessa obra poderá ser reproduzida, desde que citada a fonte.  
Os artigos publicados são de inteira responsabilidade de seus autores. As opiniões neles emitidas não exprimem, necessariamente, o ponto de vista da Firjan.

DEZ.2019

---

[www.firjan.com.br/petroleoegas](http://www.firjan.com.br/petroleoegas)  
Av. Graça Aranha, 1. 10º andar  
Centro, Rio de Janeiro  
[naval@firjan.com.br](mailto:naval@firjan.com.br)

## Expediente

Firjan – Federação das Indústrias do estado do Rio de Janeiro

Presidente

**Eduardo Eugenio Gouvêa Vieira**

Diretor Executivo SESI SENAI

**Alexandre dos Reis**

Diretora de Compliance, Jurídico e Gestão de Pessoas

**Gisela Pimenta Gadelha**

Diretor Firjan IEL

**João Paulo Alcantara Gomes**

---

## GERÊNCIA DE PETRÓLEO, GÁS E NAVAL

Gerente

**Karine Barbalho Fragoso de Sequeira**

Coordenadores:

**Renata van der Haagen Henriques de Abreu**

**Thiago Valejo Rodrigues**

Equipe técnica

**Fernando Luiz Ruschel Montera**

**Heber Silva Bispo**

**Iva Xavier da Silva**

**Verônica França Pereira**

Apoio

**Anna Clara Pereira Costa**

**Felipe da Cunha Siqueira**

**Milena Machado Fernandes**

**Priscila Felipe**

---

## PROJETO GRÁFICO

Gerente Geral de Comunicação

**Paola Scampini B. Parigot**

Gerente de Comunicação e Marca

**Fernanda Marino**

Equipe Técnica

**Clotildes Machado**

## COLABORAÇÃO EXTERNA

### AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS – ANP

Décio Oddone

### BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – BNDES

André Pompeo do Amaral Mendes

Cassio Adriano Nunes Teixeira

### EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA – EPE

José Mauro Ferreira Coelho

Marcos Frederico Farias de Souza

Gabriel de Figueiredo da Costa

Ana Claudia Sant'Anna Pinto

Bianca Nunes de Oliveira

Carolina Oliveira de Castro

Claudia Maria Chagas Bonelli

Henrique Plaudio G. Rangel

Luiz Paulo Barbosa da Silva

### SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E EMPREGO E RELAÇÕES INTERNACIONAIS DO GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - SEDEERI

Lucas Tristão

Bernardo Sarreta

Celso Bastos

Miguel Panaro

Paula Ferreira

### MARLIM AZUL ENERGIA

Bruno Chevalier

Patrícia Cardoso

### NATURGY

Katia Repsold

### NTS

Ricardo Pinto

Mauricio Lopes

Camilo Muñoz

### PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. – PETROBRAS

Anelise Lara

# Editorial

Ao longo de 2019 tivemos uma ampla discussão sobre o mercado de gás. A competitividade e as restrições concernentes ao setor vêm sendo debatidas sob olhar atento das empresas, governo e sociedade, visto a importância deste segmento consideravelmente novo.

Diversas ações precisam ser tomadas para a solidificação de um mercado produtivo para o gás natural, envolvendo múltiplos agentes. Sem essa concordância e sem a diversificação de atividades, não haverá redução de custos.

Para qualquer mercado, a variedade de clientes é meta fundamental, ancorada na atuação do maior número possível de segmentos demandantes. Quanto mais diversificados os consumos, mais fortalecido se faz o setor. E o dever de trabalhar por essa diversificação de atores ofertantes é de todos, pois sem multiplicidade de agentes não conseguimos evoluir.

Ainda convivemos com um mercado centrado no consumo de gás natural para geração termelétrica e, mesmo com demanda reprimida, observamos altos volumes de reinjeção nos reservatórios. São estes os volumes que ultrapassam o total importado pelo país.

O potencial de transformação é bastante grande, mas sua concretização passa pela capacidade de ambos, ofertantes e demandantes, acessarem o mercado.

Sobreviver a uma conjuntura macroeconômica, agravada por preços de gás natural que minam a competitividade da nossa indústria, é uma missão quase que impossível para nossas indústrias.

Sendo assim, reconhecemos os esforços realizados pelo governo e por todos os agentes que colaboraram para concretização do programa Novo Mercado de Gás.

Também avançamos com o andamento do novo marco regulatório para o gás natural, que traz inovações prementes para a concretização do mercado.

Do mesmo modo, é louvável a nova regulamentação do mercado livre de gás no estado do Rio, com a modernização das regras para viabilizar o direito do consumidor em negociar a compra direta do gás natural.

Convergir interesses não é suficiente, é um facilitador. Temos ainda grandes desafios pela frente e apenas com o esforço conjunto poderemos alcançar resultados que sejam de fato favoráveis para todos os segmentos consumidores, para toda a economia fluminense e para o Brasil.

Boa leitura!

**Eduardo Eugenio Gouvêa Vieira**  
Presidente da Firjan

# Agradecimentos

Com a publicação da segunda edição do **Perspectivas do Gás Natural no Rio de Janeiro 2019**, A Firjan estreitou seu relacionamento com os agentes deste mercado ao contar com o apoio interno e externo das lideranças que contribuíram de forma generosa ao melhor resultado.

O **Perspectivas do Gás Natural no Rio de Janeiro** é produto do trabalho da Firjan em evidenciar a posição estratégica do estado do Rio nesse mercado tão crucial para a competitividade do país.

Registramos aqui nossos agradecimentos aos parceiros externos, que foram valiosos no desenvolvimento deste documento.

Aos patrocinadores desta edição:

À **Naturgy**, nosso agradecimento pela atuação conjunta em busca do melhor desenho de mercado do gás natural no estado;

À **NTS**, que esta primeira parceria seja a primeira de muitas outras frutuosas em prol do desenvolvimento do mercado de gás natural no Rio de Janeiro.

Às instituições e empresas colaboradoras:

À **ANP**, agência que não mede esforços para trabalhar junto e colaborar em favor do mercado;

À **EPE**, pela nossa atuação conjunta no desenvolvimento do gás natural no estado do Rio e pela sua visão acerca da expansão da malha dutoviária de gás natural nacional, com ênfase no estado do Rio de Janeiro;

Ao **BNDES**, que sempre se coloca disponível para atuar conjuntamente para a multiplicação das oportunidades de desenvolvimento do mercado;

Ao **Governo do Estado do Rio de Janeiro**, com o qual estabelecemos um dinâmica de troca constante para o melhor ambiente de negócios para nossas indústrias.

À **Petrobras**, pela sua parceria contínua e por apresentar o seu novo posicionamento no mercado de gás.

À **Marlim Azul Energia**, também parceira de primeira viagem, que seja uma primeira ação de muitas outras pelo nosso estado.

# Apresentação

Hoje, o gás natural está com mais força do que nunca para de fato se concretizar como o energético expoente em nossa matriz. Por isso, reforçamos nossa atuação conjunta com instituições governamentais, principais empresas do mercado, para, através da **Firjan SENAI SESI**, entregar valor à toda indústria e à sociedade.

A terceira edição do documento **Perspectivas do Gás Natural no Rio de Janeiro 2019**, esse ano viabilizada pelo patrocínio da **Naturgy** e **NTS**, tem como objetivo de congregar análises, dados e contextualizações sobre o potencial do mercado de gás natural no Rio de Janeiro, evidenciando a sua representatividade no Brasil.

O documento destaca, inicialmente, avanços no arcabouço regulatório do gás, com a colaboração de artigos da **Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP)**, **Governo do Estado do Rio de Janeiro** e a **Empresa de Pesquisa Energética (EPE)**.

Posteriormente, são apresentados os dados estatísticos de oferta e demanda de gás natural no estado do Rio de Janeiro e Brasil. Além de termos

sido presenteados com uma Mapa da Indústria de Gás Natural no Rio de Janeiro, o qual foi elaborado pela **EPE**. Ao final é apresentada a visão de oportunidades de mercado e para o futuro do gás natural com destaque para o Rio de Janeiro. A **Petrobras** apresenta seu novo posicionamento para o mercado de gás natural e a **NTS** traz sua avaliação para o modelo de entrada e saída e a renovação do transporte de gás natural no estado.

Ainda neste capítulo, o **Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)** trouxe as perspectivas para o gás natural como fator de desenvolvimento da mobilidade urbana, a **Marlim Azul Energia** os benefícios do parque termoeletrico em Macaé para o Rio de Janeiro e a **Naturgy** apresenta o papel da distribuidora na abertura do mercado do gás. Finalizando o documento a **Firjan** faz uma avaliação de potencial de expansão do mercado de gás no Rio.

A publicação **Perspectivas do Gás Natural no Rio de Janeiro 2019-2020** é mais uma das entregas da **Firjan SENAI SESI** com objetivo de pautar a tomada de decisão e fomentar a competitividade da indústria no Brasil, com foco no nosso estado do Rio de Janeiro.

# Sumário

Avanços no arcabouço regulatório do gás .....	08
Agenda regulatória para o Novo Mercado de Gás .....	08
Expansão da malha dutoviária de gás natural nacional .....	10
Gás Natural como indutor do Rio Capital da Energia .....	14
Estatísticas de oferta .....	16
Mapa da infraestrutura do gás natural no Rio de Janeiro.....	25
Estatísticas de demanda .....	27
Oportunidades para o rio e a visão do mercado para o futuro do gás natural .....	30
O papel da distribuidora na abertura do mercado de gás natural .....	30
O valor de um sistema integrado de gás natural .....	32
Gás natural fator de desenvolvimento da mobilidade urbana .....	34
Novo posicionamento da Petrobras para o gás natural .....	36
Projeto de Parque Térmico de Macaé e benefícios para o Rio .....	38
Considerações finais .....	40
Onde queremos chegar com o gás natural? .....	40
Tabelas, gráficos e figuras .....	44

# Avanços no arcabouço regulatório do gás

## Agenda regulatória para o Novo Mercado de Gás

*Elaborado pela ANP*

No passado, era comum um poço exploratório ser fechado por possuir apenas gás, e não petróleo. O leilão do primeiro do 1º Ciclo da Oferta Permanente, realizado em 10 de setembro, mostrou que essa fase passou.

Boa parte dos 33 blocos e das 12 áreas com acumulações marginais arrematadas possuem vocação para o gás natural. De patinho feio, o gás passou a protagonista em uma indústria que busca reduzir suas emissões, para se adaptar à nova economia de baixo carbono.

A transição energética é um fenômeno mundial e o gás natural é o principal energético deste período de transição.

A indústria de gás natural no Brasil também está passando por importantes transformações. O Novo Mercado de Gás propõe um novo desenho para o mercado de gás natural no país, um mercado mais aberto e competitivo que o atual.

A ANP teve importante papel neste processo, seja por sua ativa participação na iniciativa Gás para Crescer

seja pelo envio de Nota Técnica enviada pela ANP ao CADE (Conselho Administrativo de Defesa Econômica), em outubro de 2018, sugerindo uma série de medidas para incentivar a concorrência no setor.

Ao mesmo tempo, a Agência abriu uma série de Tomada Públicas de Contribuição (TPCs), retomando a discussão sobre a regulação aplicável ao segmento de gás natural. Em abril deste ano, o CNPE (Conselho Nacional de Política Energética) instituiu o Comitê de Promoção da Concorrência do Mercado de Gás natural no Brasil. Em junho, publicou a Resolução nº 16/2019, que estabelece diretrizes para o aperfeiçoamento das políticas energéticas vigentes, estimulando a promoção da livre concorrência e a modernização do mercado brasileiro de gás.

A partir das diretrizes emanadas pelo CNPE, em conjunto com as transformações na estrutura da indústria derivadas da assinatura do Termo de Compromisso de Cessação de Prática entre a Petrobras e o CADE, a ANP terá que regulamentar novos temas e revisar alguns de seus regulamentos atualmente vigente.



Neste sentido, e a fim de garantir previsibilidade ao mercado, a ANP divulgou a Agenda Regulatória no âmbito do Novo Mercado de Gás. Há uma série de temas a serem regulamentados pela ANP ao longo dos próximos anos e essa Agenda Regulatória apresenta o cronograma previsto para a regulamentação destes temas.

Para o ano de 2020 está prevista a publicação de norma que estabelece os critérios de autonomia e independência dos transportadores de gás natural. A independência do transporte dos demais segmentos da cadeia é fundamental para garantir a competição das atividades potencialmente competitivas da indústria. Também para o ano que vem prevê-se a regulamentação da interconexão entre gasodutos de transporte e a revisão do regulamento que estabelece os critérios para cálculo das tarifas de transporte referentes aos serviços de transporte firme, interruptível e extraordinário de gás natural; e o procedimento para a aprovação das propostas de Tarifa de Transporte de gás natural encaminhadas pelos Transportadores para os Gasodutos de Transporte do objeto de autorização.

Para o ano de 2021 a Agenda Regulatória da ANP prevê a elaboração de dois novos regulamentos e a revisão de três normas atualmente em vigor. Os novos regulamentos tratam do estabelecimento de Diretrizes para a Elaboração Conjunta de Códigos Comuns de Acesso e dos mecanismos de Repasse de Receita entre os Transportadores de Gás Natural Interconectados. Já os temas a serem revisitados pela ANP são a resolução que regulamenta a autorização para a prática de atividade de Carregamento de gás natural, dentro da

esfera de competência da União (revisão da Resolução ANP nº 52/2011), a resolução que trata da autorização da prática da atividade de comercialização de gás natural, dentro da esfera de competência da União; o registro de agente vendedor, previsto no Decreto nº 7.382/2010; e o registro de contratos de compra e venda de gás natural (revisão da Resolução ANP nº 52/2011), e a resolução que estabelece critérios para a caracterização da ampliação da capacidade de transporte de gasodutos de transporte, compostos por todas as suas tubulações e instalações auxiliares (revisão da Resolução ANP nº 37/2013).

Já a revisão da resolução que regulamenta a oferta de serviços de transporte pelos transportadores; a cessão de capacidade contratada sob a modalidade firme; a troca operacional de gás natural; a aprovação e o registro dos contratos de serviço de transporte de gás natural; e a promoção dos processos de chamada pública para contratação de capacidade de transporte de gás natural (revisão da Resolução ANP nº 11/2016) está prevista para ocorrer em 2022.

Finalmente, para o ano de 2023 a Agenda Regulatória da ANP prevê a regulamentação da Solução de Conflitos Relativos ao Acesso aos Terminais de GNL e a regulamentação da Caracterização do Sistema de Transporte de Gás Natural.

Todos os temas presentes na Agenda Regulatória serão amplamente discutidos com os agentes do mercado e com a sociedade, num processo transparente de consultas e audiências públicas, nos quais serão analisados e respondidos todos os questionamentos colocados por cada agente.

---

**A transição energética é um fenômeno mundial e o gás natural é o principal energético deste período de transição.**

---

# Expansão da malha dutoviária de gás natural nacional

Elaborado pela EPE

Em 2018, o Brasil ocupou a 15ª posição no *ranking* mundial de países com as maiores reservas provadas de petróleo e a 32ª colocação no *ranking* mundial das maiores reservas provadas de gás natural, totalizando 13,4 bilhões de barris de petróleo e 368,9 bilhões de m<sup>3</sup> de gás natural. A região Sudeste concentra 79% dessas reservas de gás, sendo 62,5% no estado do Rio de Janeiro, isto é, 230,7 bilhões de m<sup>3</sup> de gás natural.

Em relação à produção mundial de óleo e gás, em 2018, o Brasil foi o 10º maior produtor de petróleo e o 31º maior produtor de gás natural. Entre 2009 e 2018, a produção nacional de gás natural cresceu em média 7,6% ao ano, atingindo cerca de 112 milhões de m<sup>3</sup> por dia (MMm<sup>3</sup>/d), predominantemente em mar. Nesse período, a participação da produção offshore evoluiu de 71% para 80% da produção total. Destacando-se a evolução da produção no Pré-sal, que figurava com 1% da produção nacional em 2009 e atingiu 51% em 2018. Na média dos meses de janeiro a julho de 2019, a produção nacional foi superior a 114 MMm<sup>3</sup>/d.

O Rio de Janeiro é o estado com a maior produção de gás natural do Brasil, com toda a sua produção feita em mar, seguido dos estados de São Paulo, Amazonas e Espírito Santo. Em 2018, a produção offshore nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Espírito Santo representou 73,6% da produção nacional, com participações de 49,4%, 15,7% e 8,4%, respectivamente. No Rio de Janeiro, isso resulta de um crescimento de cerca de 29 MMm<sup>3</sup>/d, em 2009, para 55 MMm<sup>3</sup>/d, em 2018. Na média dos meses

de janeiro a julho de 2019, a produção no Rio de Janeiro ultrapassou 62 MMm<sup>3</sup>/d.

Ademais, a maior parte do gás natural produzido no Brasil é associado ao petróleo, com participação acima de 65% da produção nacional nos últimos dez anos, e superior a 80% de janeiro a julho de 2019. Entre 2009 e 2018, o percentual de queima e perda de gás natural reduziu de 16% para 3% da produção total. Enquanto a injeção de gás nos reservatórios, que decresceu entre 2009 e 2013, passou a apresentar crescimento para percentuais acima dos registrados no início do período, atingindo 31% de injeção da produção total em 2018. No Rio de Janeiro, a produção é majoritariamente de gás associado (98%, em 2018, e 97% na média de janeiro a julho de 2019).

A oferta<sup>1</sup> de gás natural no Brasil apresentou significativo crescimento entre 2009 e 2015, tendo atingido o patamar de 100 MMm<sup>3</sup>/d, depois sofreu uma redução para um valor médio de 85 MMm<sup>3</sup>/d entre 2016 e 2018. Em 2018, 81% da demanda total de gás natural no País correspondeu às demandas das distribuidoras locais de gás canalizado, 14% ao consumo das refinarias e fábricas de fertilizantes nitrogenados, e 5% ao consumo de usinas termelétricas informado por outros agentes. As distribuidoras do Rio de Janeiro totalizaram as maiores demandas do País, em média 20 MMm<sup>3</sup>/d, ou 26% do volume total das distribuidoras no período de 2015 a 2018.

1 A oferta total de gás natural no Brasil é composta da oferta nacional disponibilizada ao mercado e das importações via gasodutos e gás natural liquefeito (GNL). Por sua vez, a oferta nacional é composta da produção

bruta nacional deduzida dos volumes correspondentes à injeção, queima e perda, consumo próprio nas unidades de E&P e absorção em unidades de processamento de gás natural (UPGNs).

Portanto, com a maior concentração das reservas, da produção e do consumo nacional, o estado do Rio de Janeiro pode ser considerado o maior mercado de gás natural do Brasil. Até 2030, o País poderá se tornar um dos cinco maiores produtores e exportadores de petróleo do mundo, devido à expansão da atividade na região do Pré-Sal, que também apresenta elevado

potencial de expansão da produção de gás natural. As perspectivas para a expansão da indústria de gás no estado estão atreladas às estratégias que o País passou a desenvolver desde as descobertas do Pré-sal, com a Lei do Gás e às mudanças regulatórias mais recentemente propostas pelo Programa "Novo Mercado de Gás".

## NOVO MERCADO DE GÁS

O Novo Mercado de Gás é um programa do Governo Federal brasileiro decorrente da Iniciativa Gás Para Crescer. Nessa iniciativa, criada pelo Ministério de Minas e Energia (MME), agentes públicos e privados colaboraram em grupos de trabalhos com o objetivo de propor medidas concretas de aprimoramento do arcabouço normativo do setor de gás natural, visando aumentar a competição e fomentar a presença de múltiplos agentes. Esses trabalhos permitiram o estabelecimento de diretrizes estratégicas para o desenho de um novo mercado de gás natural. Com as mudanças previstas no marco regulatório é esperada a entrada de novos agentes e o aumento de investimentos no setor brasileiro de gás natural.

Estudos recentes da EPE estimam uma produção líquida de gás natural no Brasil da ordem de 140 MMm<sup>3</sup>/d até 2030. Os principais condutores desse crescimento são os desenvolvimentos do Pré-Sal, nas Bacias de Campos e Santos; do Pós-Sal, nas Bacias Espírito Santo-Mucuri e Sergipe-Alagoas; e nas Bacias Terrestres do Recôncavo e do Solimões. Além da produção nacional, são consideradas as ofertas de gás natural importado por meio de gasodutos internacionais e na forma de gás natural liquefeito (GNL) em terminais de regaseificação.

---

**A região Sudeste concentra 79% dessas reservas de gás, sendo 62,5% no estado do Rio de Janeiro, isto é, 230,7 bilhões de m<sup>3</sup> de gás natural.**

---

A maior parte do gás natural do pré-sal encontra-se associado ao óleo com uma alta razão gás-óleo e seu teor de CO<sub>2</sub> pode alcançar até 80%, a depender da localização do campo. Além disso, os campos se encontram a grandes distâncias da costa e a grandes profundidades. Cerca de 95% da produção de gás natural do pré-sal está localizada a mais de 150 km da costa. Essas condições implicam elevados custos para remoção do CO<sub>2</sub> e escoamento do gás natural.

Mediante as perspectivas e os desafios para a expansão da produção nacional de gás natural, são vislumbradas algumas alternativas de monetização desse recurso energético. Dentre elas, a injeção para recuperação avançada de petróleo, a liquefação em mar (FLNG – *floating liquefied natural gas*), a produção de líquidos em mar (FGTL – *floating gas to liquids*), o escoamento para a costa e o processamento. A viabilização dessas alternativas, e consequente disponibilização do gás para distribuição ou exportação, requererá expansões na infraestrutura de gás natural do Brasil. Projetos de FLNG ou FGTL apresentam maior complexidade e dependem das condições específicas de cada campo específico, o que torna a alternativa de escoamento e processamento o caso de referência nas análises.

A capacidade atual de escoamento em operação e em construção nos campos do pré-sal no Brasil é de 44 MMm<sup>3</sup>/d, dos quais 16 MMm<sup>3</sup>/d correspondem à Rota 2 (Bacia de Santos – Cabiúnas/RJ), em operação, e 18 MMm<sup>3</sup>/d correspondem à Rota 3 (Bacia de Santos – Itaboraí/RJ), com previsão de conclusão em 2020. Com relação a unidades de processamento de gás natural (UPGNs), encontra-se em fase de construção

a UPGN do COMPERJ, em Itaboraí/RJ, que terá capacidade de processamento de 21 MMm<sup>3</sup>/d, com previsão de operação em 2021. O Plano Indicativo de Processamento e Escoamento de Gás Natural (PIPE) mapeou 11 projetos indicativos de gasodutos de escoamento conectados a UPGNs, sendo 7 deles baseados em gás natural do Pré-Sal, e 4 do Pós-Sal. Desses projetos, destinam-se ao Rio de Janeiro as rotas estudadas para escoamento de gás natural do pré-sal proveniente das Bacias de Santos e de Campos, para processamento nas UPGNs indicativas no Porto de Itaguaí, no Terminal Portuário de Macaé (TEPOR), e no Porto do Açú, em São João da Barra, com capacidades de escoamento e processamento entre 12 e 20 MMm<sup>3</sup>/d.

Para transportar o gás natural até os potenciais pontos de demanda, o Plano Indicativo de Gasodutos de Transporte (PIG) apresenta os projetos anunciados e indicativos no Brasil. Atualmente, a malha de gasodutos de transporte no País totaliza 9.409 km, aos quais devem ser adicionados, nos próximos anos, 83 km que estão em construção (trecho Horizonte/CE – Caucaia/CE do GASFOR II). O PIG estudou cerca de 2.000 km de projetos de gasodutos de transporte distribuídos entre 11 projetos indicativos, sendo 2 deles baseados em projetos de gasodutos autorizados, 1 baseado na ampliação de gasoduto existente, e 8 com a finalidade de interligar novas ofertas à malha integrada. Desses projetos, conectam-se no Rio de Janeiro: o gasoduto Porto do Açú-GASCAV/ES (45,5 km, 18", 10 MMm<sup>3</sup>/d), e o gasoduto Porto de Itaguaí-GASCAR/RJ (35,5 km, 24", 15 MMm<sup>3</sup>/d), com investimentos estimados em R\$ 355 milhões e R\$ 542 milhões, respectivamente.

---

**O Plano Indicativo de Processamento e Escoamento de Gás Natural (PIPE) mapeou 11 projetos indicativos de gasodutos de escoamento conectados a UPGNs, sendo 7 deles baseados em gás natural do Pré-Sal, e 4 do Pós-Sal.**

---



No Porto do Açú, no município de São João da Barra/RJ estão em construção um terminal de regaseificação flutuante (21 MMm<sup>3</sup>/d) e uma usina termelétrica UTE GNA I (1,3 GW; jan/2021). O gasoduto Porto do Açú – GASCAV tem como objetivo conectar esse terminal de GNL até a malha integrada de gasodutos de transporte, interconectando-se ao gasoduto GASCAV em Campos dos Goytacazes/RJ, no Norte Fluminense. São previstas ainda a UTE GNA II (1,7 GW; jan/2023) e a supracitada UPGN indicativa para processamento do gás do pré-sal, que futuramente também poderão ser conectadas ao gasoduto.

O gasoduto Porto de Itaguaí-GASCAR localiza-se no sul do estado do Rio de Janeiro e tem como objetivo conectar uma possível oferta de gás natural a ser produzida no pré-sal da Bacia de Santos até o gasoduto GASCAR, que interliga Paulínia/SP e Japeri/RJ. Para isso, o gás processado na supracitada UPGN do Porto de Itaguaí seria transportado pelo gasoduto Porto de Itaguaí-GASCAR, atravessando os municípios de Itaguaí e Seropédica, para então se conectar ao GASCAR entre os pontos de entrega de Paracambi e Japeri/RJ.

O Mapa da Infraestrutura de Gás Natural no Rio de Janeiro (p. 26) apresenta os gasodutos de escoamento,

de transporte e de distribuição, UPGNs e terminais de GNL com foco no Rio de Janeiro.

O mercado de petróleo e gás natural do Brasil atravessam um período de transformações desde as descobertas na região do Pré-Sal. Está em curso a transição para um mercado competitivo de gás natural no País. Agentes públicos e privados estão envolvidos em ações de adaptação do arcabouço legal e regulatório associadas à promoção de acesso e da concorrência nas infraestruturas essenciais e nas instalações de transporte.

A implementação de novos gasodutos, UPGNs e terminais de GNL dependerá das decisões estratégicas dos produtores de gás natural quanto à monetização dos volumes a serem produzidos, que por sua vez estão atreladas às perspectivas de potenciais demandas no mercado.

O Rio de Janeiro é um dos principais atores nessa indústria de gás natural do Brasil, e as oportunidades de expansão estão ligadas aos desenvolvimentos da produção offshore no pré-sal e aos projetos em construção e previstos, incluindo UTEs, UPGNs e terminais de GNL.

# Gás Natural como indutor do Rio Capital da Energia

*Elaborado pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro*

O Estado do Rio de Janeiro possui relevância histórica na temática ambiental e energética. Em 1992, a capital Fluminense foi sede da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, mais conhecida como Rio-92 e, mais recentemente, em 2012, da Rio+20. Estes eventos contribuíram para definir a agenda do desenvolvimento sustentável para as próximas décadas, por meio da renovação do compromisso político com a preservação ambiental e a redução dos impactos da sociedade sobre o clima.

Nesse contexto, temos testemunhado uma revolução na política energética global, onde o Brasil destaca-se como detentor de uma das matrizes mais limpas do mundo, com participação de 42,9% de energias renováveis, em comparação à média mundial de 14%. Na matriz de oferta de energia elétrica o cenário é ainda mais positivo, com fontes renováveis respondendo por 83,3% do total em 2018. Visando aperfeiçoar ainda mais esse quadro, o estado do Rio de Janeiro se coloca como grande indutor para uma participação ainda mais significativa no contexto da sustentabilidade, requisito este que possui cada vez mais relevância no processo decisório de investimento.

Com o lançamento do programa "Novo Mercado de Gás" do Governo Federal, o Rio de Janeiro desponta como grande protagonista na reformulação do setor, uma vez que é responsável por 57% de toda a produção da molécula no país. A flexibilidade no uso deste energético seja como combustível, matéria-prima ou geração de calor, somado aos reduzidos

níveis de emissão de gases de efeito estufa e materiais particulados, quando comparados à queima de carvão e óleo diesel, têm sido fatores importantes para países considerarem seu nobre uso nos últimos anos. Com a concretização da abertura deste mercado, a expectativa é de que a produção atinja o dobro da atual, e que este energético sirva como base de sustentação de uma política de transição energética e recuperação da competitividade industrial.

O crescimento de fontes intermitentes na matriz elétrica brasileira, como usinas solares e eólicas e a construção de hidrelétricas a fio d'água criará a necessidade de uma fonte de energia de base para assegurar o abastecimento, sendo a utilização de usinas térmicas a gás natural uma das possíveis soluções. Em outras palavras, o gás natural deixou de ser apenas um subproduto e tornou-se uma alternativa energética mais eficiente e limpa que o petróleo, além de ter um papel fundamental na garantia de flexibilidade e resiliência à matriz elétrica.

Outro ponto é a utilização de gás natural na matriz de transportes, setor que é responsável por cerca da metade das emissões de CO<sub>2</sub> no Brasil. A utilização do GNV em substituição ao diesel e a gasolina em veículos leves não é novidade no Rio, que possui quase 20% de sua frota de veículos leves convertida. A proposta é aproveitar a alta oferta futura e intensificar a expansão do gás, seja por GNV ou GNL, promovendo acordos de incentivo ao seu uso em veículos pesados de carga e transporte de pessoas, e criando estrutura logística e de abastecimento capazes de atender ao mercado.

---

## A utilização do GNV em substituição ao diesel e a gasolina em veículos leves não é novidade no Rio, que possui quase 20% de sua frota de veículos leves convertida.

---

A fim de ratificar esse compromisso, o Governo do Estado está avançando com o programa "Rio Capital da Energia", que tem por objetivo a mobilização da sociedade e a concentração de recursos em torno do setor energético, fazendo do Rio uma referência mundial em racionalização, inovação tecnológica e sustentabilidade, além de promover o aumento da participação do Estado na matriz energética nacional e da capacidade de geração de energia, que hoje é de cerca de 10%.

O programa se baseia em três pilares: Transição, tornando o Rio de Janeiro pioneiro na transição energética do país, estimulando a maior utilização do gás natural rumo a uma matriz mais limpa;

Competitividade, a partir da redução do custo da energia, aumento de qualidade do serviço para a população e de eficiência energética; e Segurança, atuando junto ao governo federal e eventuais parceiros a fim de estabelecer as diretrizes estaduais para o longo prazo e sua respectiva política energética.

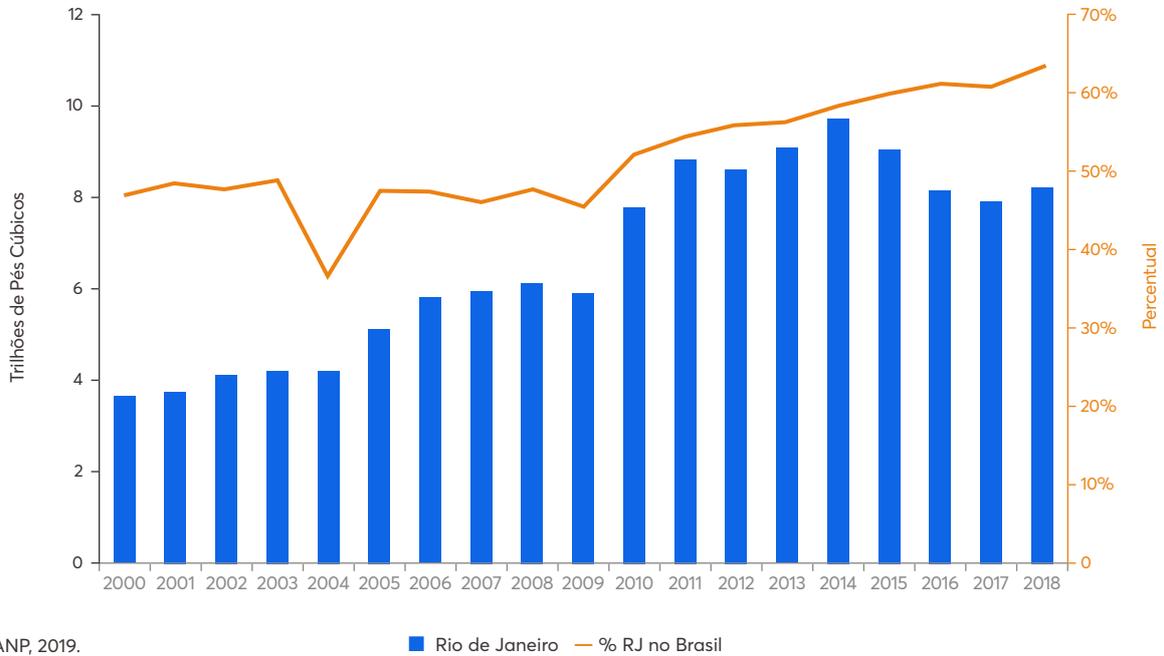
Assim, o Rio de Janeiro assume seu *status* de capital da Energia, liderando o processo de transição energética nacional, e reforçando o compromisso de atrair novos investimentos, retomar o crescimento industrial e proporcionar geração de emprego e renda para o Estado, seguindo uma séria e rígida política sustentável, capitaneada pelo uso do gás natural como grande indutor do crescimento.



**RIO** CAPITAL  
DA ENERGIA

# Estatísticas de oferta

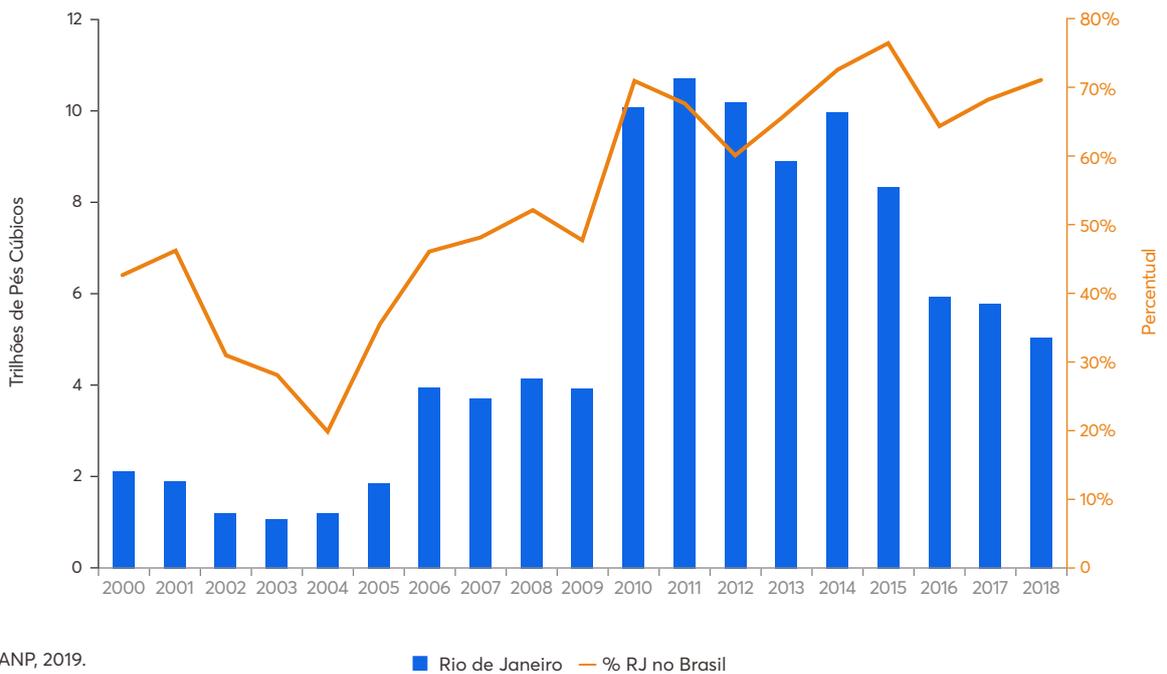
Gráfico 1. Histórico de reservas provadas de gás natural



Fonte: ANP, 2019.

■ Rio de Janeiro — % RJ no Brasil

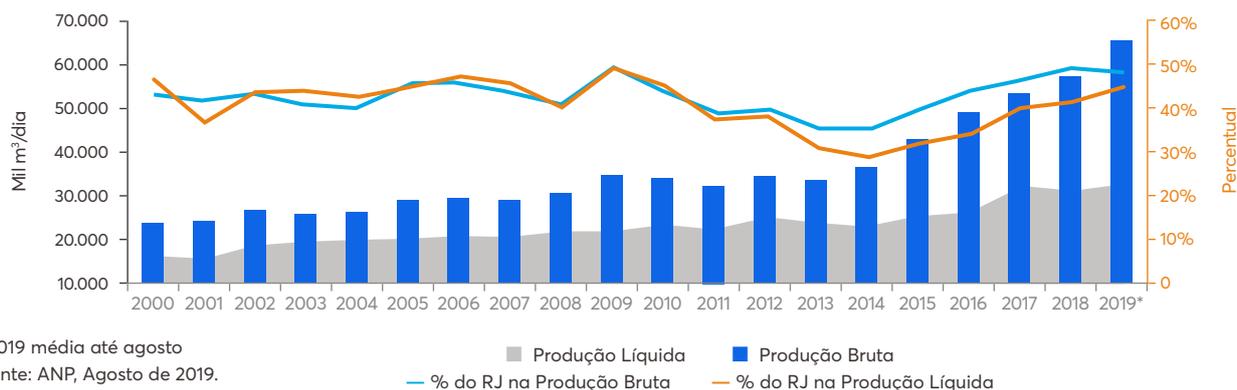
Gráfico 2. Histórico de reservas prováveis e possíveis de gás natural



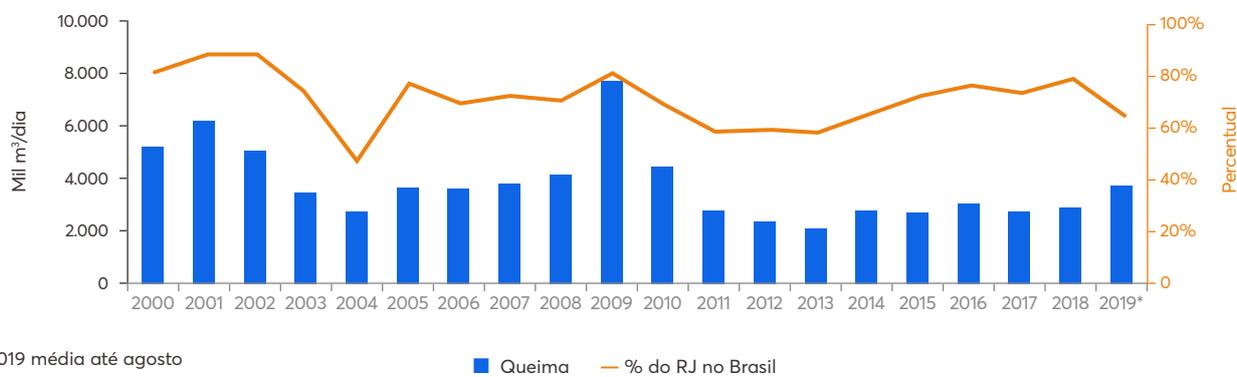
Fonte: ANP, 2019.

■ Rio de Janeiro — % RJ no Brasil

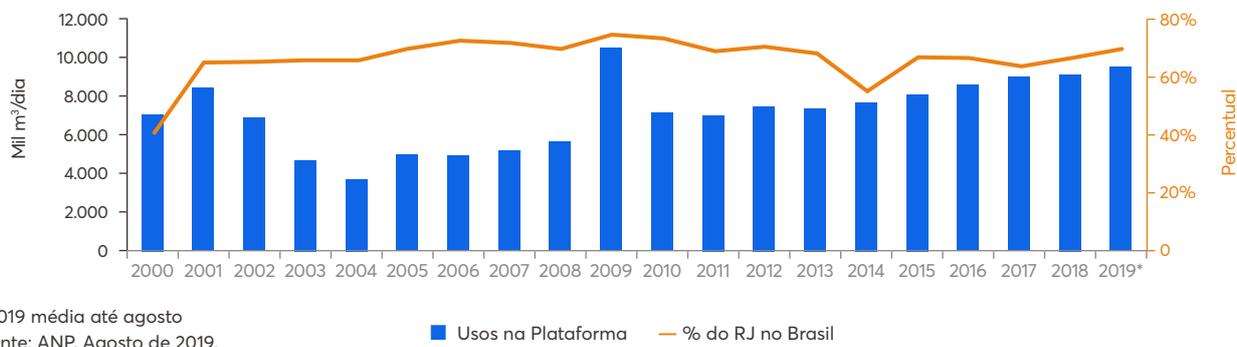
**Gráfico 3. Produção bruta e líquida de gás natural no Rio de Janeiro**



**Gráfico 4. Queima de gás natural no Rio de Janeiro**



**Gráfico 5. Uso de gás natural na plataforma no Rio de Janeiro**



**Gráfico 6. Reinjeção de gás natural no Rio de Janeiro**

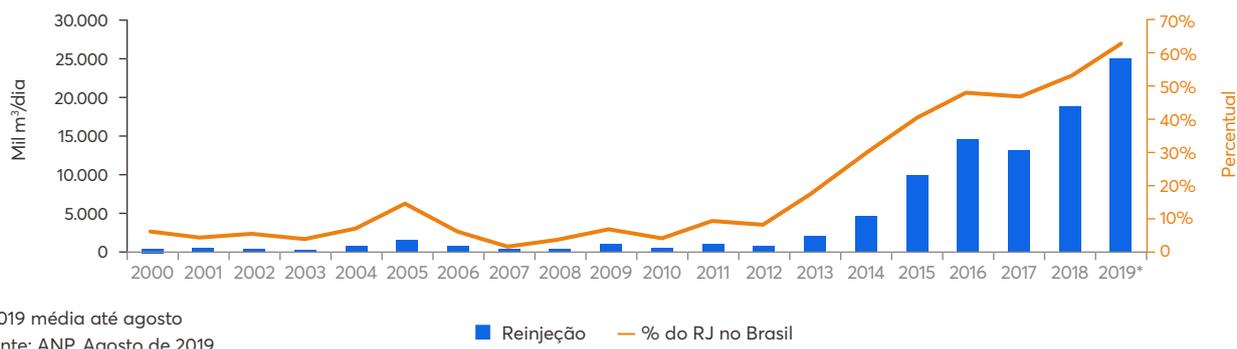
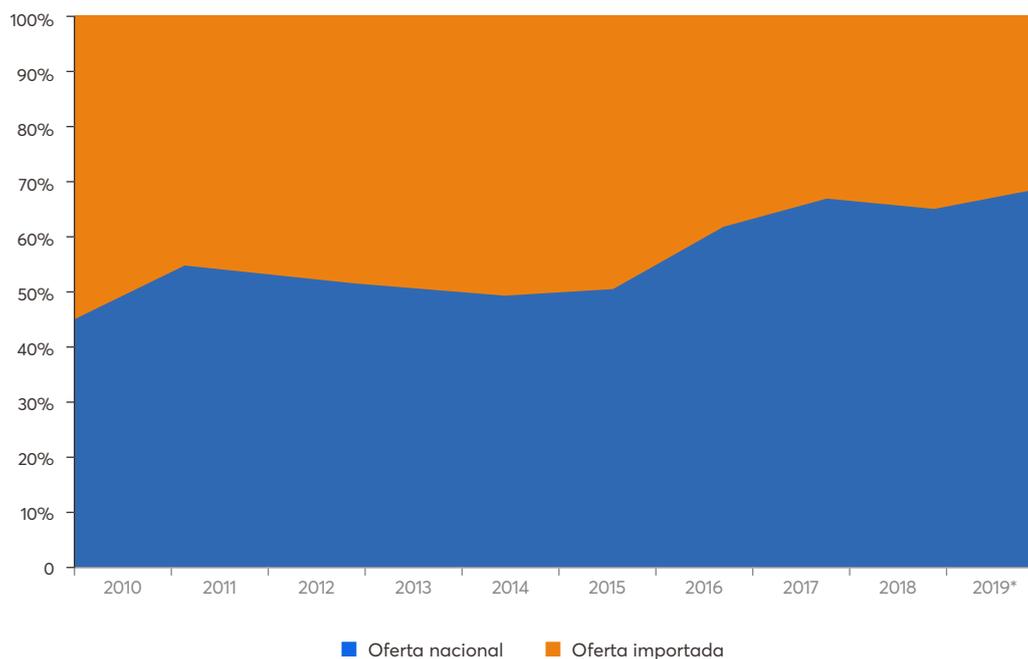


Gráfico 7. Composição da oferta de gás natural no Brasil



\*2019 média até julho.

Fonte: MME, 2019.

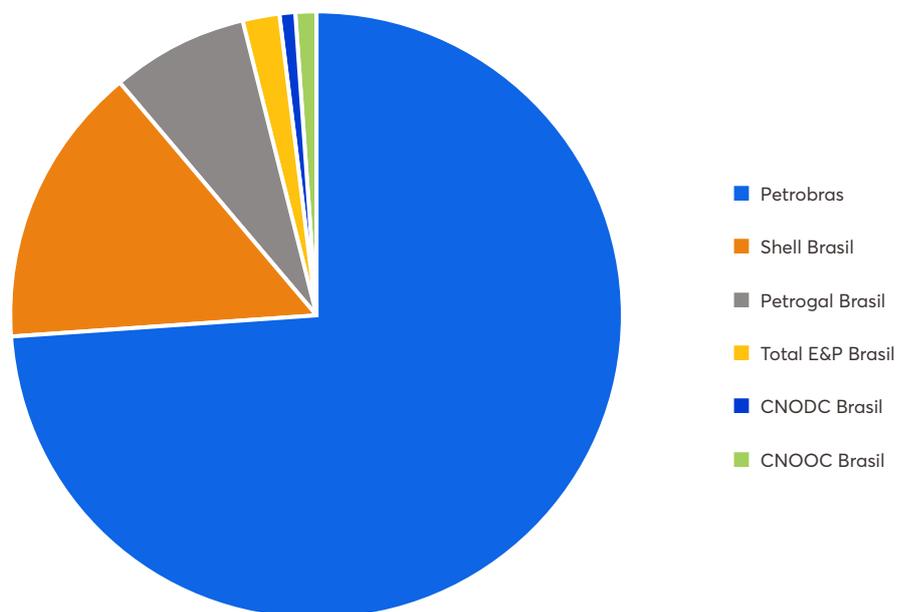
Tabela 1. Participação do Rio de Janeiro na produção nacional de gás natural

Produção e Usos (mil m <sup>3</sup> /dia)	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Produção Bruta	15.631	16.352	18.867	18.247	18.522	21.828	22.514	21.987	23.943
Queima	5.245	6.240	5.156	3.461	2.737	3.633	3.615	3.837	4.189
Usos na Plataforma	3.051	3.121	3.387	3.729	3.971	4.782	5.612	5.671	5.548
Reinjeção	469	370	521	383	545	1.390	538	185	350
Produção Líquida	6.866	6.620	9.803	10.674	11.269	12.023	12.749	12.293	13.857
% do RJ no Brasil	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Produção Bruta	43%	42%	44%	41%	40%	46%	46%	44%	40%
Queima	81%	87%	87%	72%	47%	76%	68%	71%	70%
Usos na Plataforma	40%	65%	66%	66%	66%	70%	73%	72%	70%
Reinjeção	6%	4%	5%	4%	7%	15%	6%	2%	3%
Produção Líquida	46%	36%	44%	44%	43%	45%	47%	46%	40%

\*2019 média até agosto

Fonte: ANP, 2019.

Gráfico 8. Participação por empresa no total\* de gás reinjetado no Rio de Janeiro

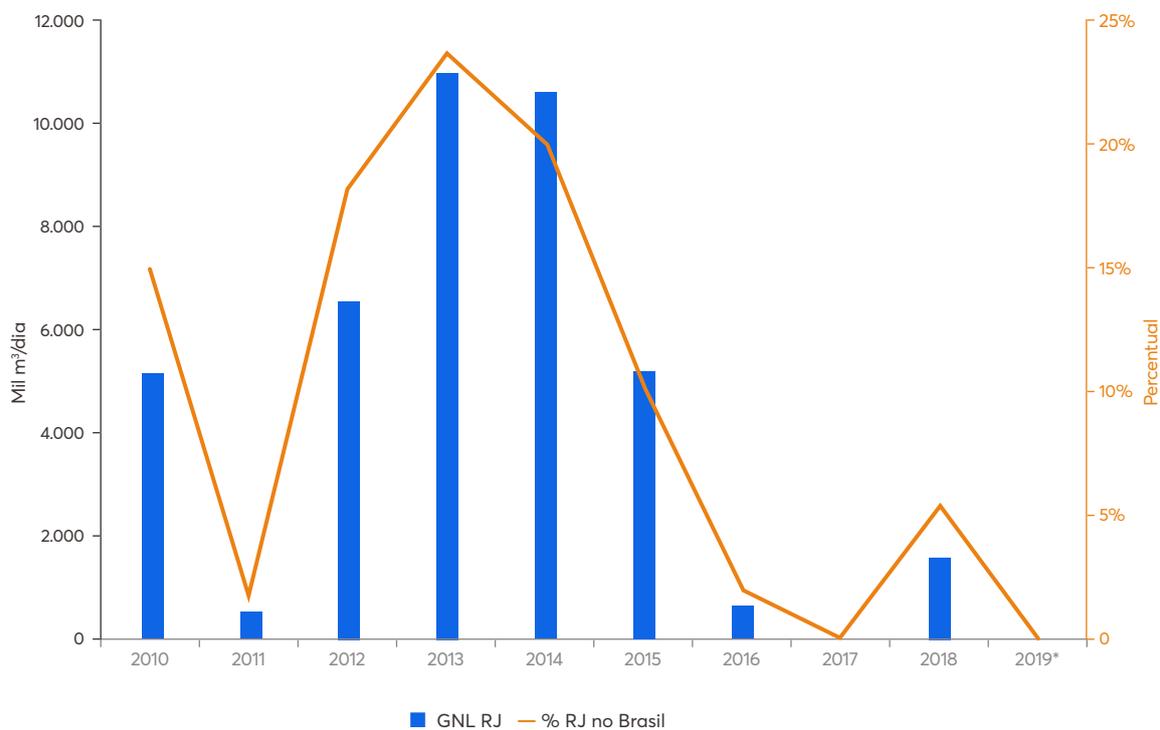


\*Valores de agosto.

Fonte: ANP, 2019.

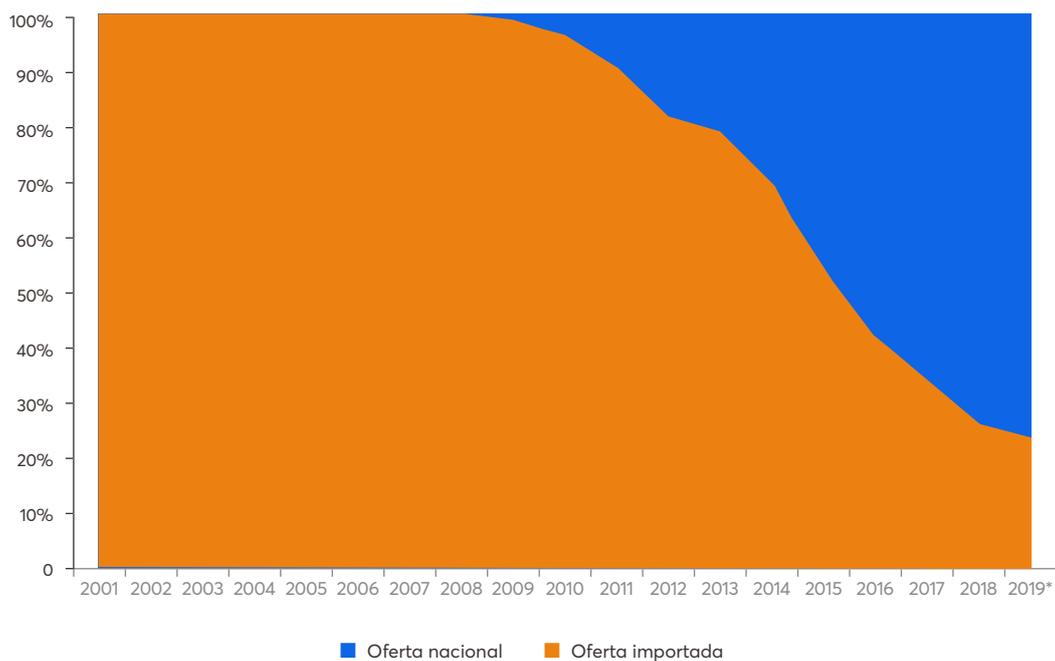
2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019*
28.765	27.759	25.717	28.264	27.413	30.404	38.526	45.391	51.000	55.336	64.624
7.762	4.499	2.810	2.324	2.059	2.842	2.736	3.050	2.740	2.897	3.749
6.389	7.144	6.979	7.471	7.388	7.715	8.134	8.619	9.019	9.196	9.588
832	523	1.002	785	1.924	4.610	9.797	14.485	13.020	18.588	24.992
13.782	15.593	14.926	17.683	16.043	15.237	17.860	19.236	26.225	24.654	26.295
2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019*
50%	44%	39%	40%	36%	35%	40%	44%	46%	49%	48%
81%	68%	58%	59%	58%	64%	71%	75%	73%	78%	65%
75%	73%	69%	71%	68%	55%	67%	67%	64%	67%	69%
7%	4%	9%	8%	18%	29%	40%	48%	47%	53%	62%
49%	45%	37%	38%	31%	29%	32%	34%	40%	42%	45%

**Gráfico 9. Importação de GNL no Rio de Janeiro e participação no total importado de gás natural no Brasil**



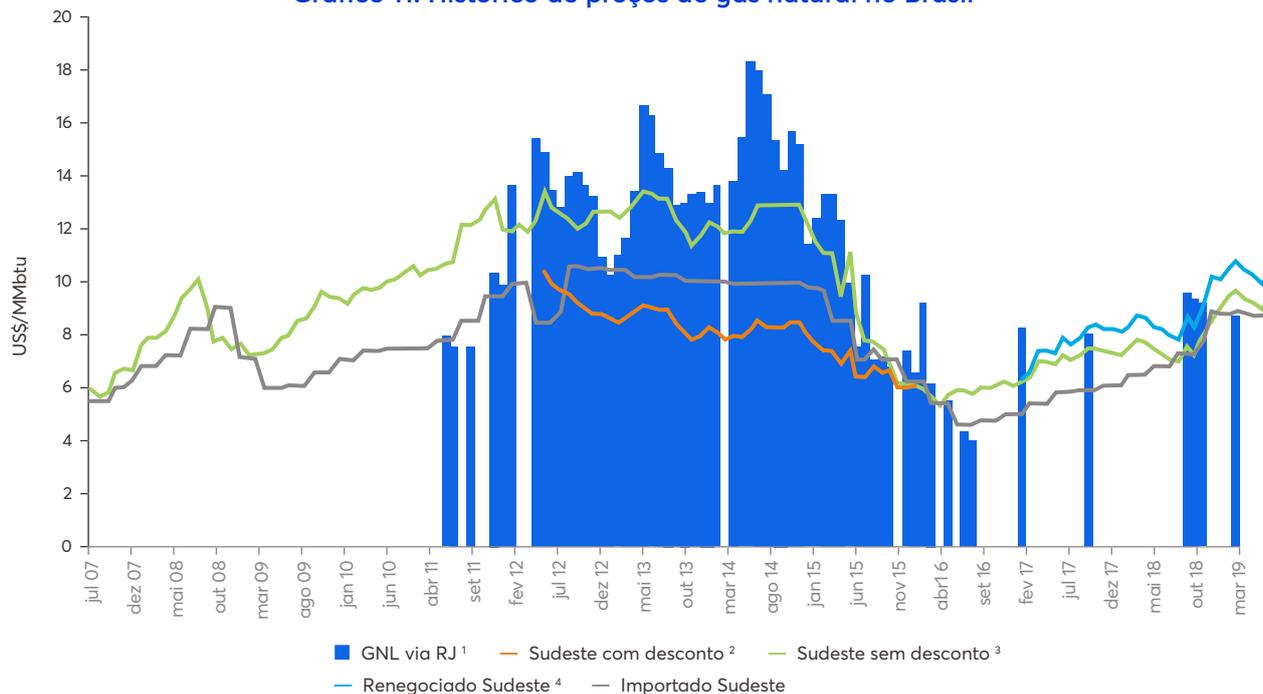
\*2019 média até julho.  
Fonte: MME, 2019

**Gráfico 10. Histórico da participação das Bacias de Santos e Campos na produção de gás natural no Rio de Janeiro**



\*2019 média até junho.  
Fonte: ANP, Junho 2019.

Gráfico 11. Histórico de preços de gás natural no Brasil



Fonte: MME, 2019.

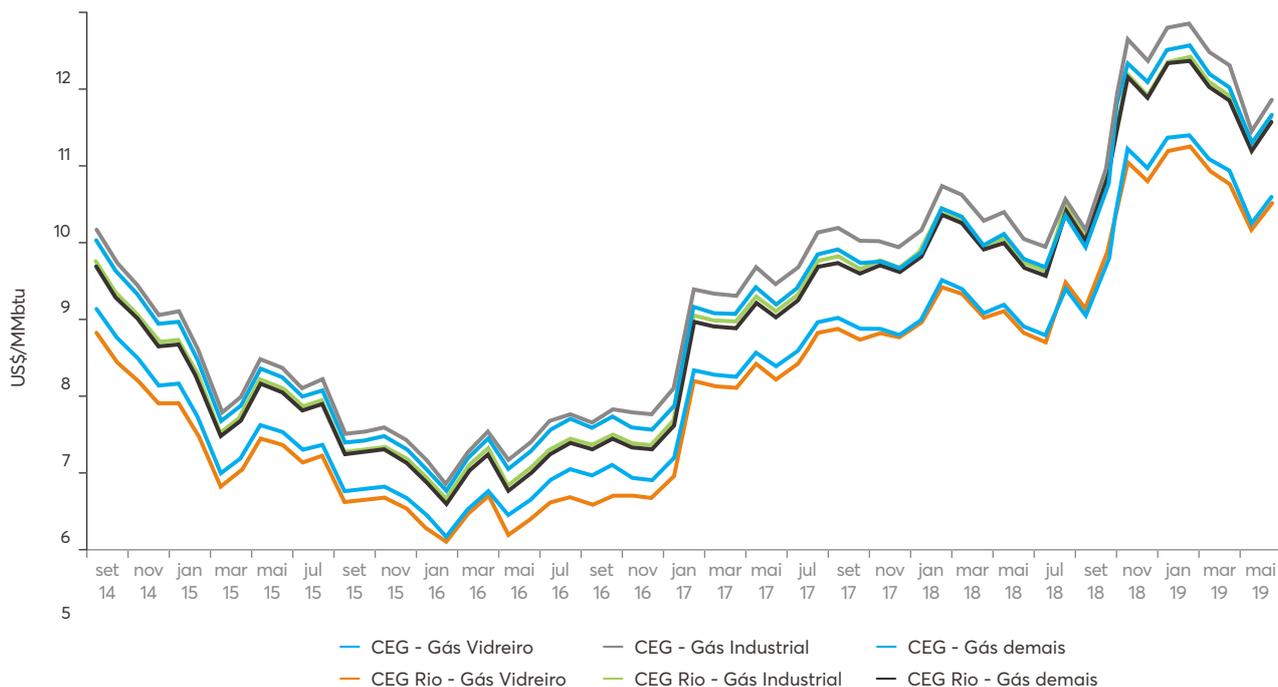
<sup>1</sup> De acordo com o MME, "desde novembro de 2015 não é aplicado desconto provisório pela Petrobras (a seu exclusivo critério) sobre os preços contratuais da nova política modalidade firme".

<sup>2</sup> Equivalente ao contrato: Nova Política Modalidade Firme.

<sup>3</sup> Média dos preços de importação FOB de cargas de GNL pelo terminal de regaseificação no Rio de Janeiro.

<sup>4</sup> De acordo com o MME, "a partir de dezembro de 2016 passaram a vigorar renegociações do contrato Nova Política Modalidade Firme, sendo discriminados os valores de transporte e molécula".

Gráfico 12. Histórico do custo do gás praticado pela CEG e CEG Rio



Fonte: Agensera, 2019

**Tabela 2. Lista de Empresas habilitadas para exercer carregamento e/ou comercialização de gás natural no Brasil**

<b>Empresa</b>	<b>Carregamento</b>	<b>Comercialização</b>
AES Uruguiana		
Air Liquide		
Alvopetro		
Amazônica Energy		
Âmbar Energia		
Arcelormittal		
Aurizônia		
Blueshift		
BP Energy		
Braskem		
Brasoil Manati		
Capitale		
CDGN		
Cemes		
Central Resources		
Chevron		
CMU		
Cogeração		
Comerc		
Comercializadora de Gás		
Companhia Brasileira de Alumínio		
Bahiagás		
SCGás		
Comgás		
MSGás		
Sulgás		
MTGÁS		
COMPAGÁS		
Compass		
COPEL		
CPFL		
Delta		
Diamond		
Ecom		
Electra		
PPSA		
Eneva		
Equinor		
ERG		
Esso		
Fórmula		
Frade Japão		
Gás Brasileiro		
Gas Bridge		
Gasgrid		
Gastrading		
Geopark		
Geradora de Energia do E.S		
Gerdau		
GNL Gemini		

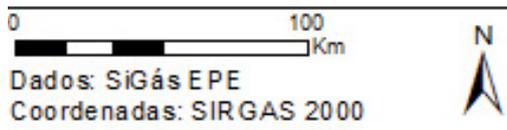
Empresa	Carregamento	Comercialização
Golar Power		
Hidrotérmica		
Horus		
Imetame Energia		
Kroma		
Maersk Energia		
Maha Energy		
Matrix		
Nova Energia		
ONGC Campos		
OP		
Orteng		
Pacto		
Panergy		
Parnaíba Gás Natural		
Partner Energy		
Penta		
Peróxidos		
Petra Energia		
Petroborn		
Petrogal		
Petrobras		
Petrosynergy		
Phoenix		
Ponte Nova		
QPI		
Queiroz Galvão		
Repsol Exploração		
Repsol Sinopec		
Resultado Energia		
Rhodia		
Safira		
Santana		
Seal Trade		
Shell		
Simple Energy		
Solenergias		
Sonangol		
Synpower		
Total E&P		
Total Gás & Eletricidade		
Tracia		
Tradener		
Trader		
Trec		
UTC		
Vitol		
Votener - Votorantim		
W. Petróleo		
White Martins		
Yara		
YPFB		

# Mapa da infraestrutura do gás natural no Rio de Janeiro

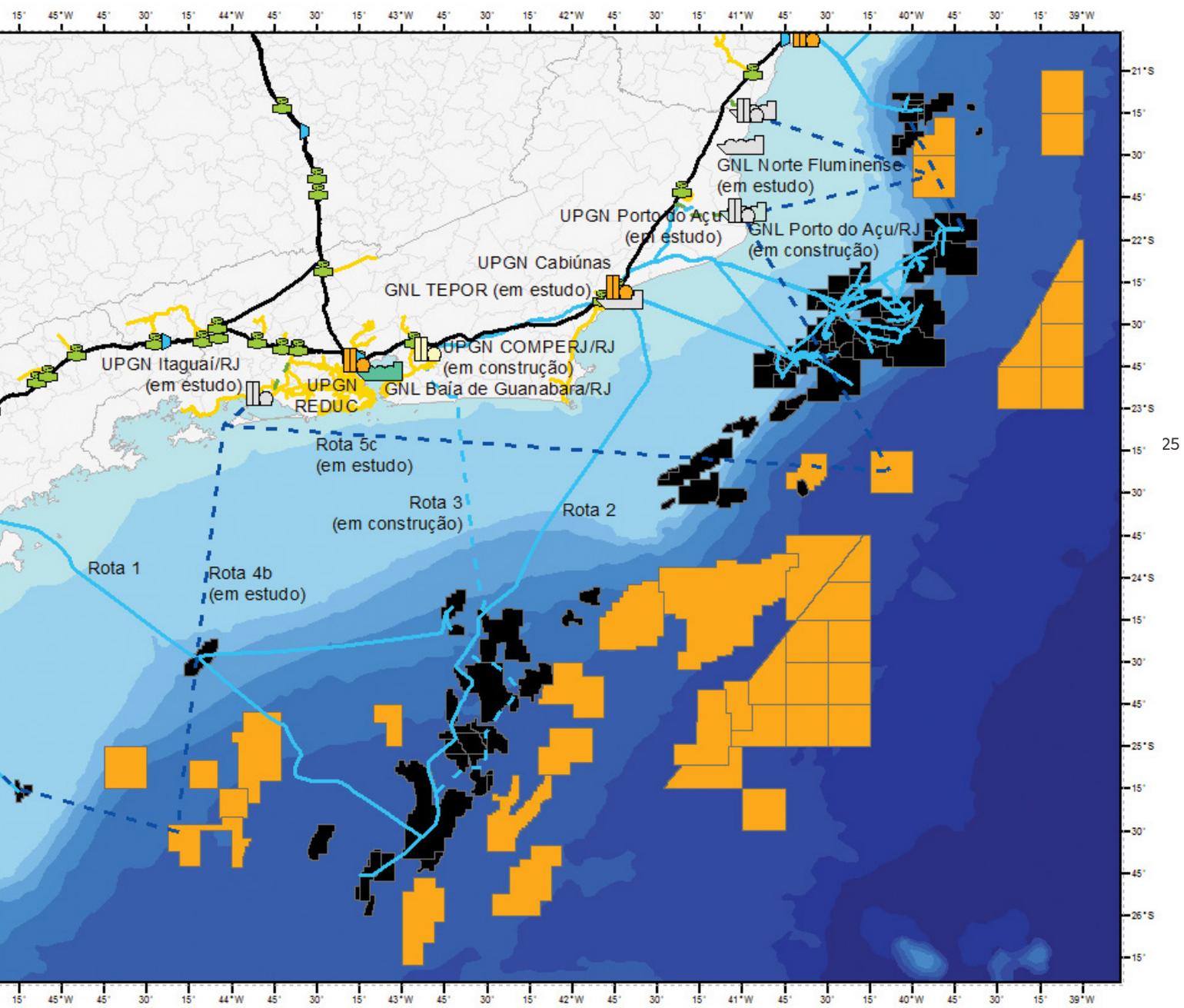
Figura 1. Infraestrutura de Gás Natural - Rio de Janeiro



24

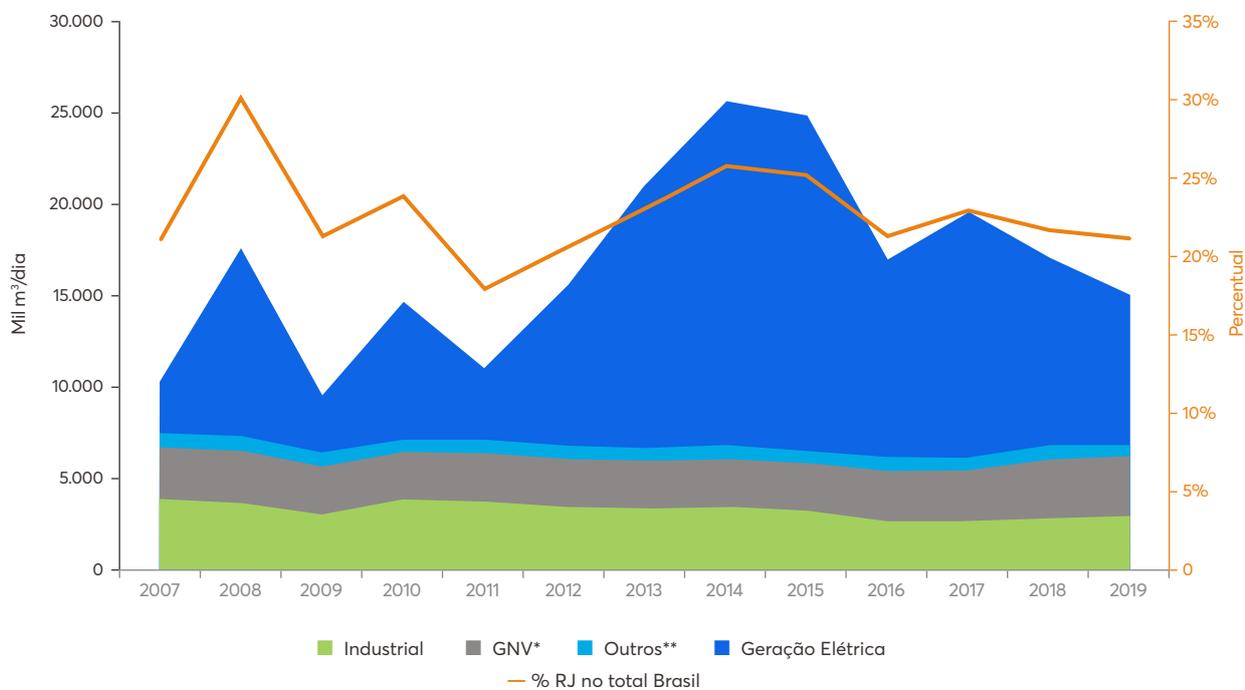


Empresa de Pesquisa Energética  
DPG/SPG - GFC 151019



# Estatísticas de demanda

Gráfico 13. Consumo de gás natural por segmento no Rio de Janeiro

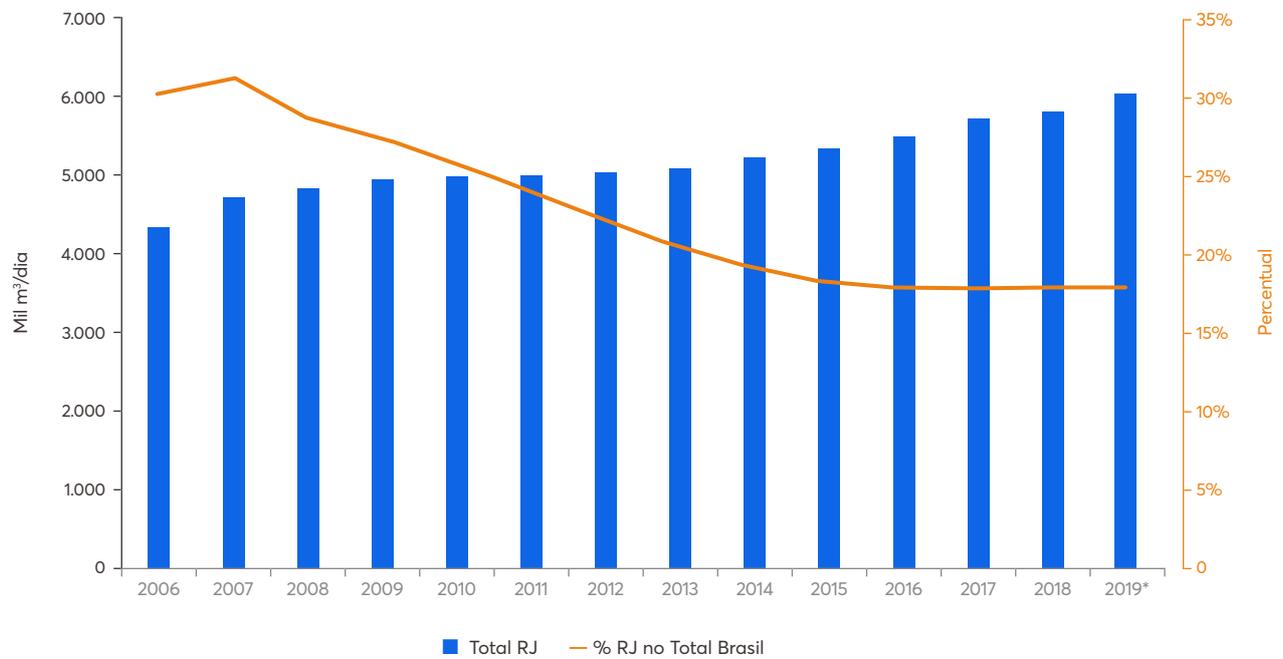


Fonte: MME e Abegas, 2019.

\*GNV: gás natural veicular.

\*\*Outros inclui o consumo residencial, comercial, matéria-prima, cogeração e distribuição por gás natural comprimido, não considerando consumo próprio em fábricas de fertilizantes e refinarias.

Gráfico 14. Evolução da rede de distribuição de gás natural no Rio de Janeiro



\*2019 valor de agosto  
Fonte: Abegás, 2019

**Tabela 3. Consumo de gás natural por segmento no Rio de Janeiro e participação no Brasil**

Segmento (mil m <sup>3</sup> /mês)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Geração Elétrica	2.885,0	10.367,4	3.085,1	7.538,6	3.874,2	8.818,2	14.297,4
Industrial	3.812,4	3.661,4	3.023,1	3.767,5	3.721,4	3.387,6	3.334,7
GNV <sup>ii</sup>	2.893,8	2.821,5	2.625,1	2.610,6	2.619,3	2.648,1	2.601,8
Outros <sup>iii</sup>	736,1	756,3	702,9	715,6	734,9	722,5	698,8
<b>Total Rio de Janeiro</b>	<b>10.327,2</b>	<b>17.606,6</b>	<b>9.436,1</b>	<b>14.632,2</b>	<b>10.949,8</b>	<b>15.576,5</b>	<b>20.932,6</b>
<b>% do RJ no Brasil</b>							
Geração Elétrica	45%	69%	58%	48%	37%	38%	36%
Industrial <sup>iv</sup>	15%	14%	14%	14%	13%	12%	11%
GNV <sup>ii</sup>	41%	43%	45%	47%	49%	50%	51%
Outros <sup>iii</sup>	22%	20%	16%	14%	16%	15%	16%
<b>Total Rio de Janeiro</b>	<b>21%</b>	<b>30%</b>	<b>21%</b>	<b>24%</b>	<b>18%</b>	<b>21%</b>	<b>23%</b>

**Tabela 4. Total de clientes consumidores de gás natural por segmento no Rio de Janeiro e participação no Brasil**

Segmento	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Geração Elétrica	6	6	5	5	6	5	5
Industrial	410	414	403	403	410	406	394
GNV <sup>ii</sup>	460	494	514	528	537	549	553
Outros <sup>iii</sup>	743.465	756.279	768.848	782.674	805.184	830.662	858.100
<b>Total Rio de Janeiro</b>	<b>744.341</b>	<b>757.193</b>	<b>769.770</b>	<b>783.610</b>	<b>806.137</b>	<b>831.622</b>	<b>859.052</b>
<b>% do RJ no Brasil</b>							
Geração Elétrica	32%	33%	31%	24%	25%	21%	17%
Industrial	16%	16%	16%	15%	15%	15%	14%
GNV <sup>ii</sup>	30%	30%	30%	31%	31%	32%	33%
Outros <sup>iii</sup>	55%	53%	44%	42%	39%	39%	35%
<b>Total Rio de Janeiro</b>	<b>55%</b>	<b>53%</b>	<b>44%</b>	<b>42%</b>	<b>39%</b>	<b>39%</b>	<b>35%</b>

2014	2015	2016	2017	2018	2019*
18.731,8	18.332,3	10.801,4	13.326,04	10.226,72	8.076,78
3.412,1	3.142,3	2.650,7	2.617,54	2.738,20	2.965,94
2.607,1	2.598,3	2.716,1	2.781,96	3.278,04	3.265,65
741,4	747,8	763,8	682,80	740,10	510,31
<b>25.492,4</b>	<b>24.820,7</b>	<b>16.932,0</b>	<b>19.408,3</b>	<b>16.983,1</b>	<b>14.818,7</b>
40%	40%	37%	39%	37%	37%
12%	11%	10%	10%	10%	10%
53%	54%	55%	52%	54%	53%
17%	17%	16%	13%	14%	12%
<b>26%</b>	<b>25%</b>	<b>21%</b>	<b>23%</b>	<b>22%</b>	<b>21%</b>

Fonte: MME e Abegas, 2019.

i GNV: gás natural veicular  
0,261588601

ii Outros inclui o consumo Residencial, Comercial, Matéria-prima, Cogeração, distribuição por Gás Natural Comprimido.

iii No consumo industrial do Brasil não são considerados a demanda das Refinarias e Fabricas de Fertilizantes da Petrobras.

2014	2015	2016	2017	2018	2019*
5	5	5	5	5	4
393	379	378	373	337	351
556	563	569	581	589	591
888.018	928.188	970.578	1.013.164	1.032.470	1.041.036
<b>888.972</b>	<b>929.135</b>	<b>971.530</b>	<b>1.014.123</b>	<b>1.029.632</b>	<b>1.041.982</b>
17%	16%	16%	10%	14%	16%
14%	13%	12%	12%	10%	11%
32%	35%	36%	37%	37%	38%
34%	33%	32%	31%	30%	29%
<b>34%</b>	<b>33%</b>	<b>32%</b>	<b>31%</b>	<b>30%</b>	<b>29%</b>

Fonte: Abegas, 2019.

i GNV: gás natural veicular, considera o total de postos.

ii Outros inclui o consumo Residencial, Comercial, Matéria-prima, Cogeração e distribuição por Gás Natural Comprimido.

# Oportunidades para o Rio e a visão do mercado para o futuro do gás natural

## O papel da distribuidora na abertura do mercado de gás natural

Elaborado pela Naturgy

A distribuidora de gás da capital e da região metropolitana do Rio, antiga Ceg, foi a pioneira no Brasil. Fundada em 1854 para operar a iluminação pública a gás do estado do Rio de Janeiro, a companhia transformou o Rio na primeira cidade do país a ter iluminação a gás. Em 1997, Ceg e Ceg Rio foram privatizadas, e o grupo Gas Natural, atual Naturgy, assumiu a gestão. Em 2000, o grupo venceu também o leilão para distribuição de gás em uma área *greenfield*, no sul de São Paulo.

Nestes 22 anos de gestão privada, a Naturgy, já investiu mais de R\$ 8,6 bilhões no país, sendo o segundo maior grupo em vendas de gás natural no Brasil. Desde então, a Naturgy firmou-se como protagonista no desenvolvimento da rede de distribuição de gás no país, transformando o Rio no estado com o maior nível de gaseificação do Brasil. Enquanto a média do país é de apenas 3%, o nível de gaseificação no Rio é de 25%. O estado também representa 22% do consumo nacional de gás natural.

Desde que assumimos as companhias, triplicamos as redes de distribuição de gás do Rio, passando de 2 mil Km para 6 mil km, ampliamos de 1 para 55 os municípios atendidos, e praticamente dobramos o número de clientes, que hoje já ultrapassa 1 milhão.

Todas essas ações levaram o Rio a se transformar em líder no gás natural veicular (GNV). O estado já responde por mais da metade do consumo do combustível no Brasil (55%). Temos a maior frota de gás do país, com mais de 1,3 milhão de carros convertidos e mais de 600 postos de abastecimento.

A adoção do GNV para transporte público e veículos pesados representa uma grande oportunidade a desenvolver, mas depende da resolução de alguns fatores determinantes como a questão da competitividade do preço do gás e, claro, de políticas públicas. Dados da CNI mostram que, comparado com os EUA, Canadá, Reino Unido, Espanha, Alemanha e Coreia do Sul, o Brasil é atualmente o país que apresenta o maior custo da molécula.

O programa Novo Mercado de Gás, anunciado pelo Governo Federal, propõe um conjunto de medidas com o objetivo de promover a abertura do mercado de gás natural, a competição e a consequente redução do custo do gás. Em suas experiências internacionais, especialmente em países da Europa e da América Latina, a Naturgy já vivenciou diversos processos de abertura de mercado. É um player internacional, que tem muito a contribuir para esta transformação que o Brasil tanto precisa.

No nosso ponto de vista, o importante do processo de liberalização se concentra no *midstream* porque é preciso incrementar a infraestrutura de transporte e otimizar o uso das existentes para que o acesso ao gás produzido chegue ao consumidor final de forma competitiva e com tarifas adequadas.

No *downstream*, a abertura se dará instituindo os agentes livres, que passariam a comprar o gás natural diretamente dos produtores ou comercializadores, usando a infraestrutura das distribuidoras locais. Acreditamos que a separação entre comercialização e distribuição também trará benefícios relevantes para o

mercado, dinamizando a atividade e permitindo que o custo do gás seja adequado às características próprias de cada cliente.

Um fator determinante é a definição de regras de transição ajustadas, sem conflito entre regulamentações estaduais e federais, de modo que todas as decisões sejam pautadas pela análise crítica, considerando os diversos segmentos, e evitando perdas difíceis de serem revertidas. A liberalização deve, portanto, ser feita de forma sincronizada entre todos os atores do mercado.

Atualmente, o gás natural representa apenas 13% da oferta interna de energia no Brasil. É um energético que tem grande potencial de evolução na nossa matriz energética, mas precisa de incentivo a novos investimentos, com tarifas competitivas e clareza na definição das regras de distribuição e transporte. Com um gás nessas condições, as vendas podem aumentar com efeitos positivos na modicidade tarifária.

Se queremos um futuro melhor, o setor de gás deve ter o compromisso de ser o acelerador da transição energética para alcançar os objetivos relacionados à proteção ambiental. O gás é um agente acelerador dessa transição para uma economia de baixo carbono. Não apenas porque contribui para a integração de energias renováveis, mas porque, por si só, é capaz de fornecer soluções tecnologicamente viáveis com baixo teor de CO<sub>2</sub>.

A Naturgy está aberta a participar dessa empreitada. Não podemos perder essa oportunidade para a criação de um novo modelo que permita a retomada do crescimento e desenvolvimento, através de uma política energética sustentável e moderna – tendo o gás natural como um de seus principais vetores – dentro de um cenário onde todos sejam beneficiados, respeitando contratos e direitos acordados.

---

**22 anos  
de gestão privada**

**Investimento no país  
+ de R\$ 8,6 bilhões**

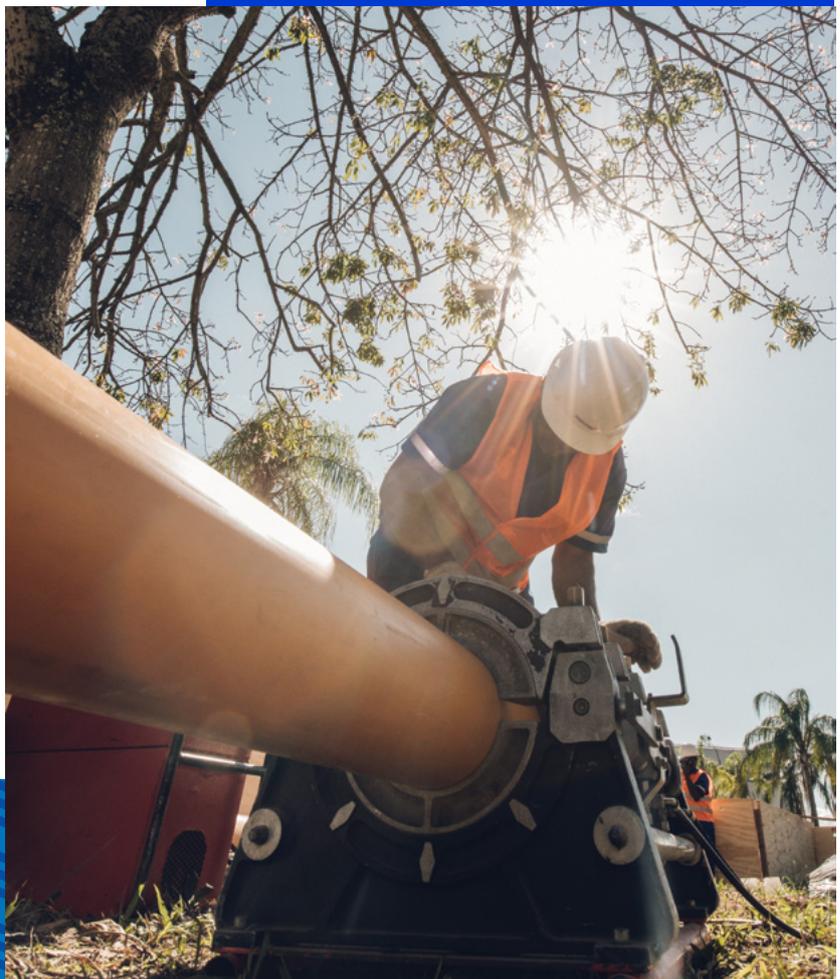
**55 municípios  
atendidos**

**6 km de  
rede de gás**

**+ de 1 milhão  
de clientes**

---

Foto: Guilherme Leporde



# O valor de um sistema integrado de gás natural

Elaborado pela NTS

Não é de hoje que se sabe que soluções integradas são benéficas e nos levam mais longe em diversos setores da indústria. Integração é soma. E essa máxima aplicada ao sistema de transporte de gás natural pode trazer vantagens significativas para os usuários do sistema. Para isso acontecer, no entanto, é necessário que haja um entendimento comum e que diminuam as decisões isoladas. Decisões essas que, ancoradas em uma expectativa de autossuficiência, são, na verdade, menos confiáveis.

Há uma tendência natural de se privilegiar os ganhos econômicos de curto prazo em detrimento dos benefícios de um sistema integrado, líquido e de múltiplos ofertantes. Contudo, são justamente as ineficiências econômicas de projetos "autossuficientes" que podem trazer mais prejuízo para todos os agentes do setor e principalmente para o consumidor final.

Isso porque um projeto isolado representa uma versão reduzida da cadeia de valor do gás: sai de uma fonte única para um grupo restrito de consumidores, causa tensões logísticas entre o supridor e o consumidor – por conta da falta de alternativa e de flexibilidade –, e gera duplicidade de infraestrutura e consequente

pior aproveitamento de recursos que poderiam ser oferecidos a todos, o que cria custos desnecessários para o consumidor final.

Para que o mercado de gás natural possa prosperar no Brasil, é necessário que haja o maior compartilhamento da infraestrutura possível no sentido de se criar uma competição pela "molécula", e não pelo sistema.

A infraestrutura de transporte está no coração do sistema integrado e do surgimento de um mercado competitivo de gás natural. Esse é o elo da cadeia onde suprimento encontra o consumo. A expansão dessa infraestrutura será primordial para a monetização dos expressivos volumes de gás natural a serem produzidos no pré-sal, assim como a flexibilidade e oferta de diferentes serviços fundamentais para uma maior liquidez e competitividade na indústria.

Nesse sentido, o transporte no Brasil mudou com as recentes privatizações da NTS, TAG e futuramente da TBG. Os transportadores privados estão ávidos por oferecer novas soluções que correspondam às necessidades dos carregadores.

---

**Para que o mercado de gás natural possa prosperar no Brasil, é necessário que haja o maior compartilhamento da infraestrutura possível no sentido de se criar uma competição pela "molécula", e não pelo sistema.**

---

O Novo Mercado de Gás inclusive preconiza a abertura e a integração dos mercados por meio de um sistema único interligado, gerido de forma independente e coordenado pelos transportadores. Mas ações contrárias à essa visão, plenamente estabelecida na Resolução nº 16 / 2019 do CNPE, requerem uma ação objetiva dos órgãos reguladores sob pena de não serem alcançados os objetivos de tal política.

Sabemos, portanto que o valor do sistema integrado está na diversidade. Mas somente com o entendimento comum disso por parte dos agentes, poderemos caminhar na direção de uma maior integração e do crescimento eficiente deste setor. Integração é soma. Não nos esqueçamos.



# Gás natural fator de desenvolvimento da mobilidade urbana

*Elaborado pelo BNDES*

O gás natural será o principal combustível de transição para a economia de baixo carbono, pois é o combustível fóssil que emite a menor quantidade de poluentes, permitindo uma redução de emissões no balanço de gases de efeito estufa e particulados como um todo. É peça chave para os países honrarem seus compromissos ambientais (COP21) sem abdicar de sua segurança energética. A International Energy Agency (IEA) traz que a participação do gás natural na matriz energética mundial é crescente há décadas e, em 16 anos, num de seus cenários, será a principal fonte de energia primária do mundo, atualmente posto ocupado pelo petróleo.

Os desafios para se desenvolver o mercado de gás natural não se limitam somente ao lado da produção do combustível, predominantemente no mar, no caso do Brasil. Um dos grandes gargalos para disponibilizar o produto ao mercado está em sua infraestrutura

de escoamento, transporte e distribuição, além dos desafios de desenvolver novos consumidores na indústria, na geração termelétrica, no comércio e no uso veicular – em especial em caminhões e ônibus.

O BNDES participou do desenvolvimento e do estabelecimento da atual infraestrutura relacionada à cadeia do gás natural no Brasil. Diversos investimentos foram viabilizados por meio do seu apoio, como a criação da malha de gasodutos de transporte, a modernização e ampliação de unidades de processamento de gás natural (UPGN), a modernização e ampliação da rede de distribuição em diversos estados da federação, a construção de terminais de regaseificação e de plataformas para exploração e produção de petróleo e gás natural, assim como apoiou, também, diversos projetos demandantes de gás natural, possibilitando a evolução de seu uso e de seu mercado no Brasil.



O BNDES contribuirá para o desenvolvimento do segmento de gás natural no Brasil, tanto no presente quanto no futuro. A fim de realizar uma agenda positiva para a realização de novos investimentos, desenvolver o mercado de gás natural e potencializar sua oferta e demanda no país, o BNDES vem trabalhando para potencializar o segmento de gás natural no Brasil por meio das diretrizes:

- i) ampliação de infraestrutura de gás natural necessárias à expansão da oferta do gás natural do pré-sal;
- ii) ampliação da rede de distribuição de gás natural e privatização de empresas distribuidoras;
- iii) ampliação do uso do gás natural industrial e termelétrico; e
- iv) ampliação do uso do gás natural veicular, em especial caminhões e ônibus.

---

## É importante valorizar o potencial de iniciativas conjuntas e coordenadas dos agentes econômicos para desenvolver o mercado de gás natural para veículos pesados de forma expedita e estruturada no Brasil.

---

O uso do gás natural veicular em veículos pesados, sejam rodoviários ou urbanos, exige a superação de alguns desafios, como, por exemplo, a expansão e adequação da infraestrutura de abastecimento de gás natural para essa categoria de veículos. Para superá-lo, pode-se valer da experiência ocorrida na Europa, onde foram implantados os chamados corredores azuis – infraestrutura de abastecimento de gás para caminhões construída nas principais estradas europeias que conectam diversos países do continente. A expansão da infraestrutura de abastecimento na Europa decorreu de parceria entre empresas nos diversos elos da cadeia de valor (empresas de petróleo e gás, distribuidoras de gás, montadoras, postos de abastecimento) em conjunto com o poder público.

O BNDES pode fomentar e apoiar financeiramente a elaboração de consórcios estruturantes, como ocorrido na Europa, para desenvolver projetos de infraestrutura de abastecimento de gás natural para veículos pesados, uma iniciativa primordial para alavancar o uso do gás natural nessa aplicação. Poderiam ser apoiados, projetos de investimentos consorciados que apresentassem soluções de melhoria e ampliação da infraestrutura existente de postos de GNV para veículos pesados no Brasil, sejam baseados em GNC ou GNL. Isso induziria o uso de veículos pesados a gás e uma nova infraestrutura, compatível com os padrões internacionais.

Os consórcios estruturantes, preferencialmente, deveriam englobar empresas nos diversos elos da cadeia de valor do segmento de gás natural, como produtores de petróleo e gás, empresas distribuidoras de gás natural, montadoras, empresas distribuidoras donas de postos de GNV, empresas de transporte rodoviário de cargas e empresas de ônibus rodoviário, municipais e intermunicipais.

Outra iniciativa promissora é fomentar a cooperação estruturada em projetos piloto de municípios e de estados para estimular a utilização do gás natural em ônibus urbanos, uma vez que a regulação tem força para direcionar iniciativas. O BNDES está apto a colaborar com estados da federação na elaboração desse tipo de projeto piloto. Um primeiro exemplo dessa parceria já encontra-se em discussão com o Estado do Rio de Janeiro, onde há disponibilidade de gás natural e tem todas as condições de impulsionar o uso desse combustível em parte da frota de ônibus urbanos.

A formação desses consórcios estruturantes permitiria unir interesses entre as empresas ofertantes e as demandantes de gás natural, a fim de que sejam coordenadas suas interações e atuações no mercado. Dessa forma, não somente seus respectivos objetivos individuais seriam atingidos, mas seriam favorecidos resultados compartilhados, comuns ao mercado de gás natural como um todo. Algo que cada agente individualmente talvez não seja capaz de materializar, ou que talvez levasse um tempo demasiado para estabelecer no mercado. É importante valorizar o potencial de iniciativas conjuntas e coordenadas dos agentes econômicos para desenvolver o mercado de gás natural para veículos pesados de forma expedita e estruturada no Brasil.

Agregar e potencializar os objetivos que favoreçam o aumento da produção e do consumo de gás natural é tarefa de interesse do país, pois maximiza a renda, a geração de empregos e proporcionaria outros benefícios para a nação, como, por exemplo, a redução de emissões de poluentes e a redução da importação de óleo diesel. Neste contexto, o BNDES tem papel fundamental na viabilização da expansão da infraestrutura de abastecimento de gás natural, bem como na geração de valor e riqueza do Brasil.

# Novo posicionamento da Petrobras para o gás natural

Elaborado pela Petrobras

O desenvolvimento do mercado de gás natural no Brasil se deu ao longo de décadas, a partir do papel assumido pela Petrobras nos investimentos, compromissos e assunção de riscos nas atividades de exploração, produção, escoamento, processamento, importação, transporte, distribuição e comercialização. Este papel foi desempenhado pela empresa devido à necessidade de coordenação entre os elos da cadeia de uma indústria de rede. Sem essa participação forte da Petrobras, atuando em toda a cadeia de valor do gás natural, o desenvolvimento deste negócio teria ocorrido em um ritmo muito mais lento.

Hoje o mercado de gás já está num grau de maturidade que possibilita a sua evolução para um ambiente mais competitivo e dinâmico, o que é positivo para todos os agentes do setor, dos produtores até os consumidores. Essa dinâmica de abertura do mercado de gás está alinhada com a estratégia da Petrobras de melhoria na sua alocação de capital e de redução da sua alavancagem, focando as atividades nas áreas onde opera com maior eficiência do que seus concorrentes, como é o caso da exploração e produção em campos de águas profundas.

Desde 2014, a Petrobras vem atuando de maneira contínua e estratégica em prol da abertura sadia do mercado de gás natural, contribuindo ativamente nos diversos fóruns, como nas proposições do Programa Gás

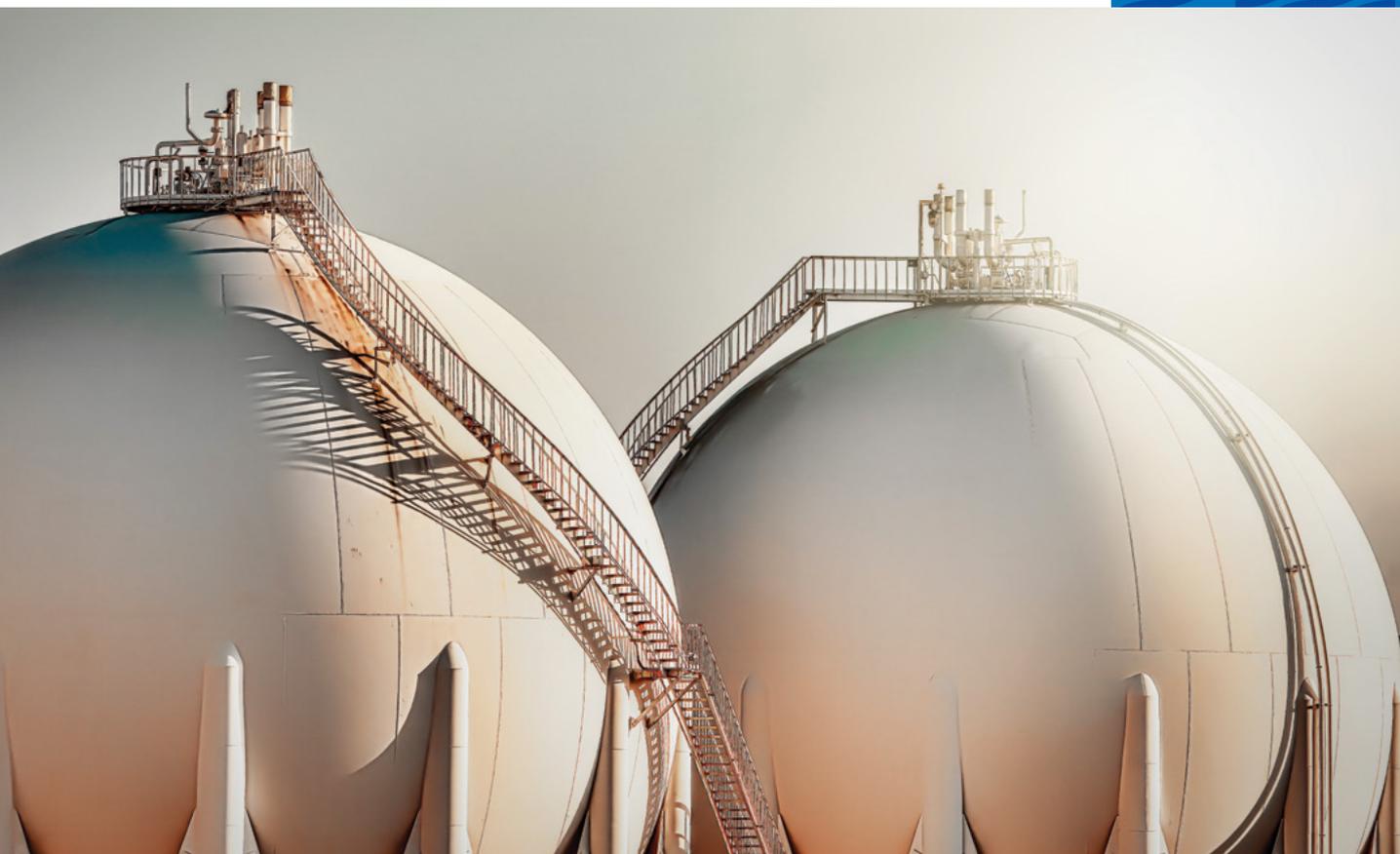
para Crescer e suas deliberações, em especial, o Projeto de Lei nº 6407/13, discutido ao longo dos anos de 2017 e 2018. Mais recentemente, a empresa participou das discussões e forneceu contribuições ao Comitê de Promoção da Concorrência no Mercado de Gás Natural, criado pelo CNPE, cuja conclusão foi a Resolução CNPE nº 16/2019, com as diretrizes do Novo Mercado de Gás. A Petrobras tem consolidado esforços de cooperação na busca de um modelo institucional que tenha como princípio o incentivo à eficiência econômica, à transparência e à promoção da monetização do gás através de um mercado competitivo, criando mecanismos que favoreçam a entrada de novos agentes num ambiente de livre negociação da *commodity* e de regulação aprimorada nos elos de monopólio natural.

O Brasil está numa trajetória irreversível em direção ao mercado competitivo. Isto é resultado não só dos desinvestimentos da Petrobras mas também dos novos investimentos de terceiros em produção e em infraestrutura, fornecendo ao mercado novas e variadas fontes de oferta. O segmento de exploração e produção de óleo e gás natural já é competitivo e os segmentos que são monopólios naturais estão em processo de desverticalização como é o caso do transporte e da distribuição de gás; por fim e em breve, a atuação dos consumidores livres fará com que todas as condições para um mercado competitivo sejam atingidas.

---

**A Petrobras tem consolidado esforços de cooperação na busca de um modelo institucional que tenha como princípio o incentivo à eficiência econômica, à transparência e à promoção da monetização do gás através de um mercado competitivo.**

---



Neste contexto, a Petrobras assinou Termo de Compromisso de Cessação com o CADE que consolida os entendimentos entre as partes sobre a promoção de concorrência no setor de gás natural no Brasil, incluindo a venda de participações acionárias em empresas dos segmentos de transporte e distribuição de gás, promovendo uma efetiva desverticalização do setor. Além disso, há compromissos de liberação da exclusividade nos contratos de transporte e declaração das capacidades de injeção e retirada da companhia no sistema de transporte, a fim de permitir a oferta ao mercado, pelas transportadoras, da capacidade remanescente.

Outras medidas previstas no Termo são: realizar negociações de acesso aos ativos de escoamento e processamento, a limitação da compra de novos volumes de gás de parceiros ou terceiros, exceto em determinadas situações previstas no Termo, e o arrendamento do Terminal de Regaseificação no Estado

da Bahia, sujeitas à adequação da legislação tributária ao modelo de tributação pelo fluxo dos contratos.

Neste ambiente competitivo haverá condições de promoção à liquidez e ao surgimento de referências de preços de gás natural que refletirão com maior rapidez as condições de balanço de mercado (de déficit ou superávit), o que proverá, com maior eficiência, os sinais econômicos corretos para os investimentos necessários ao desenvolvimento sustentável do setor. Este foi o caminho percorrido por outros mercados e que está sendo traçado pelo Brasil.

Concluindo, a Petrobras se posiciona para continuar a apoiar a abertura do setor e a prover estabilidade e qualidade aos serviços ofertados a seus clientes, mantendo seu papel como ator relevante neste mercado, gerando cada vez mais valor aos seus acionistas e à sociedade brasileira.

# Projeto de parque térmico de Macaé e benefícios para o Rio

*Elaborado pela Marlim Azul Energia*

A perspectiva de expansão da oferta de gás natural no país, principalmente associada às reservas da camada do pré-sal, gera um grande potencial de oportunidades e poderá ampliar significativamente a participação do gás natural na matriz elétrica brasileira, por meio da inclusão de usinas termelétricas.

Para o setor elétrico, a fonte gás natural se apresenta como a melhor referência para a expansão da geração termelétrica, visando aumentar a segurança energética nacional e a confiabilidade do sistema em um cenário de crescimento da matriz renovável e incertezas hidrológicas.

Sob a ótica do setor de gás natural, as usinas termelétricas são a alternativa mais promissora para fomentar o desenvolvimento do mercado, sendo meio de utilização otimizada desse insumo, podendo ainda contribuir para a construção das infraestruturas necessárias à expansão do mercado.

A UTE Marlim Azul é uma realidade nesse contexto. Trata-se do primeiro projeto de geração de energia elétrica a partir da utilização do gás natural proveniente dos campos de exploração do pré-sal, contemplando uma estrutura integrada de gasoduto proveniente do terminal cabiúnas (TECAB) até as instalações da planta.

A usina está sendo implantada no Complexo Logístico & Industrial de Macaé – CLIMA, Estado do Rio de Janeiro, e tem capacidade instalada de 565,5MW. É o projeto de geração térmica com o menor custo variável unitário (CVU) do sistema, equivalente a R\$ 85/MWh.

O projeto foi vitorioso no Leilão de Energia Nova A-6/2017 e tem compromisso de suprimento de energia no mercado regulado a partir de janeiro de 2023.



A UTE Marlim Azul está sendo desenvolvida pela Marlim Azul Energia, resultado de uma parceria estratégica dos sócios Pátria Investimentos, Mitsubishi e Shell, responsável pela solução de fornecimento do gás natural à usina.

A implantação do projeto vai demandar investimentos de aproximadamente R\$ 2,5 bilhões e tem expectativa de gerar cerca de 1.500 empregos na região de Macaé e Rio das Ostras.

O Estado do Rio de Janeiro está em posição favorável para atrair projetos termelétricos que integrem escoamento de gás à geração de energia elétrica, como a UTE Marlim Azul, haja vista a localização geográfica que permite proximidade aos principais campos produtores offshore. No Complexo Logístico & Industrial de Macaé – CLIMA o potencial de projetos termelétricos a gás pode chegar a 6,5 GW de capacidade instalada.

Nesse cenário de oportunidades, é fundamental o engajamento do Estado para promover um ambiente de negócios próspero, conferindo os incentivos corretos para atração dos investimentos, como regulação adequada e eficaz, segurança jurídica, e tratamentos fiscais que coloquem o

Rio de Janeiro em situação de competitividade no âmbito nacional.

A reformulação do marco regulatório para o mercado livre de gás natural no Rio de Janeiro foi uma importante medida nessa direção e está alinhada com as diretrizes do Governo Federal para promoção de um mercado de gás aberto, dinâmico e competitivo. As modificações na regulação estadual de distribuição do gás visam conferir maior autonomia aos agentes livres do segmento – consumidores livres, auto-importadores e autoprodutores de gás natural – permitindo que esses agentes, em sua maioria geradores termelétricos, construam seus próprios gasodutos e remunerem os custos associados à operação e manutenção da instalação por meio de tarifa especial.

O Estado do Rio de Janeiro tem potencial para exercer uma função de protagonismo no cenário nacional de produção e consumo do gás natural e a geração termelétrica é um importante vetor para impulsionar o desenvolvimento desse segmento, criando oportunidade de negócios, fomento à indústria, geração de empregos, renda e tributos, com impacto positivo para a sociedade e para a economia estadual.

---

**Sob a ótica do setor de gás natural, as usinas termelétricas são a alternativa mais promissora para fomentar o desenvolvimento do mercado, sendo meio de utilização otimizada desse insumo, podendo ainda contribuir para a construção das infraestruturas necessárias à expansão do mercado.**

---

# Considerações finais

## Onde queremos chegar com o gás natural?

*Elaborado pela Firjan*

Não à toa o gás natural é novamente valorizado no país. Altos volumes e transição energética são temas em voga. O grande diferencial é que, hoje, temos o alinhamento político e econômico com relação à importância do papel desse energético para viabilizar o desenvolvimento.

Não há dúvidas quanto a isso, assim como não há dúvidas quanto ao fato de que o Novo Mercado de Gás não transformará a realidade da indústria da noite para o dia. Este é um processo contínuo de construção, de melhoria do ambiente de negócios e de diálogo.

Enquanto a realidade não muda, precisamos ainda perseverar e garantir a viabilidade de operação de muitos projetos vigentes. Para garantir a competitividade, a indústria precisa manobrar em um cenário de crise, ajustes macroeconômicos, riscos de

redução do ritmo de crescimento global e aumento do custo de um insumo essencial, o que configura uma tarefa hercúlea para o empresário fluminense.

Mesmo frente à expansão esperada da produção nacional, as perspectivas são de que a importação continuará tendo um papel marcante na formação da oferta de gás no Brasil. De acordo com o MME, entre 2010 e 2015, o país tinha uma divisão equânime entre oferta nacional e importada.

A oferta nacional, hoje, representa 70% da oferta total. Isso numa realidade em que, sozinho, o Rio de Janeiro reinjeta mais gás do que o total importado no país. Apenas em agosto de 2019, o estado reinjetou aproximadamente 35 milhões de m<sup>3</sup>/dia, 12 milhões a mais do que a média de importação do país em 2019.



Para competição ainda falta larga distância. Estamos bem atrás quanto ao preço desse insumo. O gás natural nacional, entre 2016 e junho de 2019, foi aproximadamente 1,6 US\$/MMBTU<sup>1</sup> mais caro que aquele importado da Bolívia, em média, 40% mais caro.

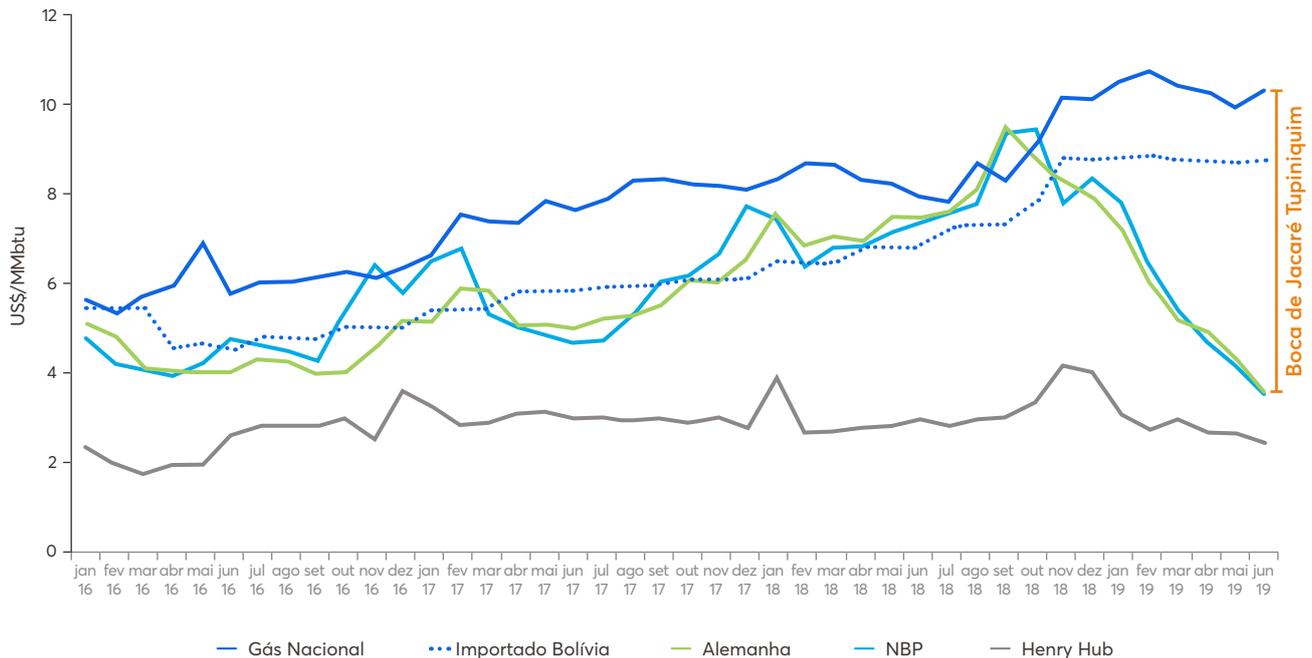
Além disso, ao final de 2018, principalmente na Alemanha e no Reino Unido, foi observada uma redução de mais de 60% no preço do gás, acompanhando a entrada dos EUA no mercado de exportação de GNL. Muito se falou na boca de jacaré ocorrida no EUA com o advento do *shale gas* e descolamento do preço em relação ao óleo. Nesse momento, como visto no Gráfico 15, observamos mais uma Boca de Jacaré, agora Tupiniquim, onde a Alemanha e Reino Unido se alinham em preço com os EUA, nos deixando para trás, junto com a Bolívia.

Assim, com a inserção do *shale* dos EUA no mundo, o gás brasileiro se descola completamente do mercado internacional, onde até o preço do GNL importado no Brasil se tornou mais barato que o preço da molécula de gás nacional, incríveis 75% mais barato<sup>2</sup>.

Mas o problema não se restringe à molécula. Hoje, o modelo de remuneração do transporte socializa o custo entre todos os agentes, o que não transmite os sinais locais corretos para expansão do mercado. Um modelo locacional está para ser aplicado no Gasbol com redução significativa, podendo alcançar mais de 50% a depender da área contratada.

Ao simular o impacto para o Rio, estima-se, que os consumidores arcaram com dispêndio de, aproximadamente, 3,2 bilhões de reais maior se calculador a partir de 2016, dada as nossas distorções de mercado.

**Gráfico 15. Comparativo de preços internacionais no Brasil e Mundo**



Fonte: elaboração própria com dados do MME, 2019.

1 Considera a diferença entre o valor da molécula do gás nacional e da molécula do gás importado da Bolívia, não levando em conta o transporte.

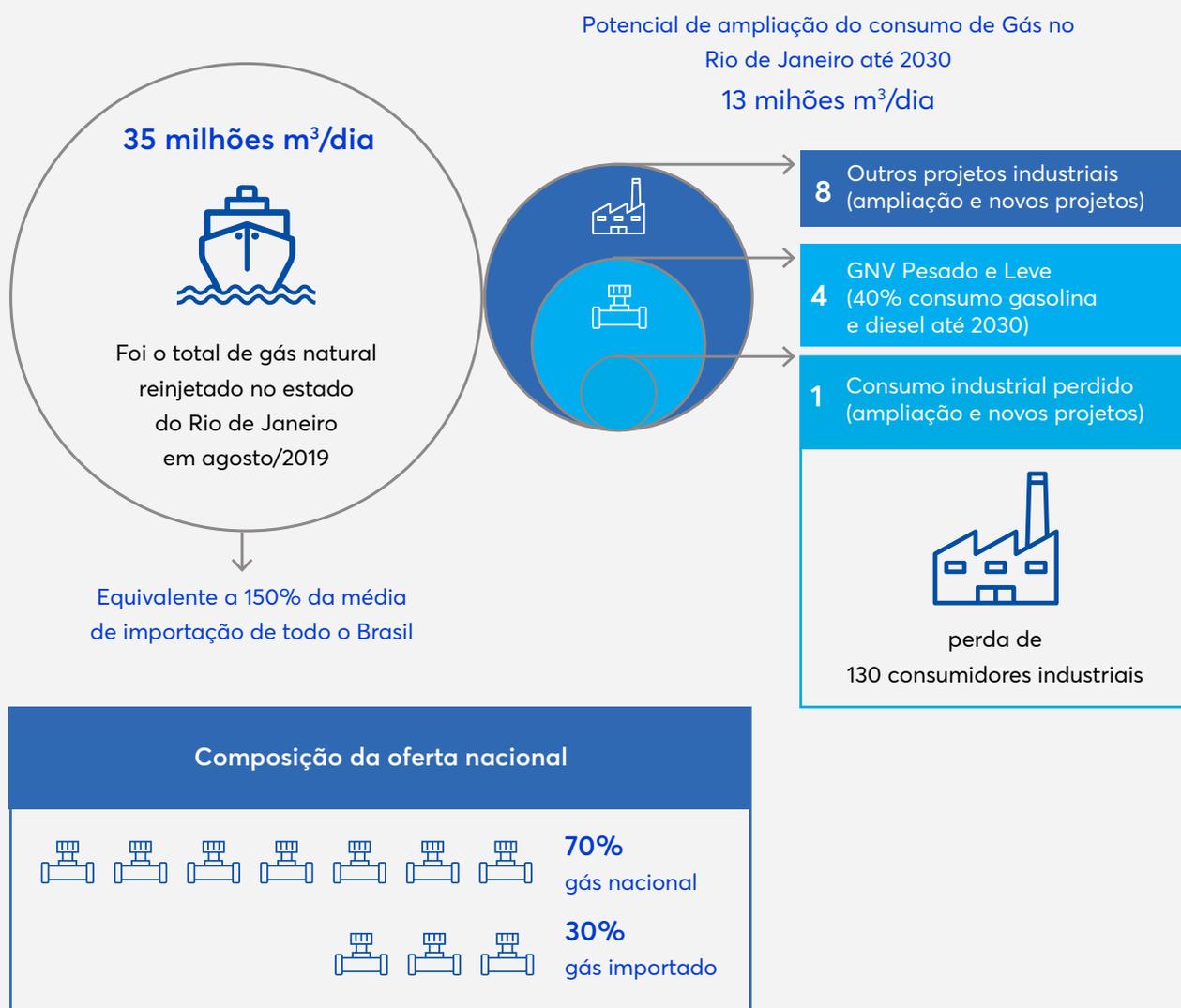
2 Dados de julho de 2019, considera a diferença entre o preço da molécula do gás nacional e o preço do GNL importado *free on board* de contratos no mercado *spot*.

No elo final da cadeia de valor do gás, a distribuição, deve-se privilegiar um modelo que se reduza a necessidade de investimento por parte da distribuidora e, ao mesmo tempo, aumente a demanda total, como foi desenvolvido na regulamentação do mercado livre no Rio de Janeiro. Ou seja, foco na ampliação de negócios.

O gás natural é multimercado e a ampliação de negócios, sua monetização, vai muito além da

geração de energia elétrica. É fato que ela é um meio fundamental para a maturidade do mercado, que apoiará a libertação da produção do gás associado ao óleo, mas esta opção não pode ser exclusiva. A recuperação de clientes industriais, que no último período somaram 130 e em torno de 1 milhão de m<sup>3</sup>/dia em consumo, também deve ser foco de atenção. Além disso, ampliar outros segmentos como GNV para veículos pesados, novos projetos industriais como fertilizantes, petroquímica, siderurgia entre outros.

**Figura 2. Panorama geral e perspectivas para o mercado de gás no Brasil e Rio de Janeiro**



---

O Rio já adiantou a abertura do mercado livre de gás natural. Com caminhar do Novo Marco Regulatório Federal para o Gás Natural, espera-se que seja possível acelerar o processo de transição para um mercado de gás natural mais dinâmico e, de fato, alcançar o desejado desenvolvimento a partir da ampla utilização do gás como impulsionador socioeconômico.

---



# Tabelas, gráficos e figuras

Gráfico 1. Histórico de reservas provadas de gás natural

Gráfico 2. Histórico de reservas prováveis e possíveis de gás natural

Gráfico 3. Produção bruta e líquida de gás natural no Rio de Janeiro

Gráfico 4. Queima de gás natural no Rio de Janeiro

Gráfico 5. Uso de gás natural na plataforma no Rio de Janeiro

Gráfico 6. Reinjeção de gás natural no Rio de Janeiro

Gráfico 7. Composição da oferta de gás natural no Brasil

Gráfico 8. Participação por empresa no total\* de gás reinjetado no Rio de Janeiro

Gráfico 9. Importação de GNL no Rio de Janeiro e participação no total importado de gás natural no Brasil

Gráfico 10. Histórico da participação das Bacias de Santos e Campos na produção de gás natural no Rio de Janeiro

Gráfico 11. Histórico de preços de gás natural no Brasil

Gráfico 12. Histórico do custo do gás praticado pela CEG e CEG Rio

Gráfico 13. Consumo de gás natural por segmento no Rio de Janeiro

Gráfico 14. Evolução da rede de distribuição de gás natural no Rio de Janeiro

Gráfico 15. Comparativo de preços internacionais no Brasil e Mundo

Tabela 1. Participação do Rio de Janeiro na produção nacional de gás natural

Tabela 2. Lista de Empresas habilitadas para exercer carregamento e/ou comercialização de gás natural no Brasil

Tabela 3. Consumo de gás natural por segmento no Rio de Janeiro e participação no Brasil

Tabela 4. Total de clientes consumidores de gás natural por segmento no Rio de Janeiro e participação no Brasil

Figura 1. Infraestrutura de Gás Natural - Rio de Janeiro

Figura 2. Panorama geral e perspectivas para o mercado de gás no Brasil e Rio de Janeiro





[firjan.com.br/publicacoes](http://firjan.com.br/publicacoes)

Apoio institucional



Secretaria de  
Desenvolvimento Econômico,  
Energia e Relações Internacionais



GOVERNO DO ESTADO  
**RIO DE JANEIRO**

